

Universidade do Minho
Escola de Arquitectura

António Ângelo Duarte Barbosa

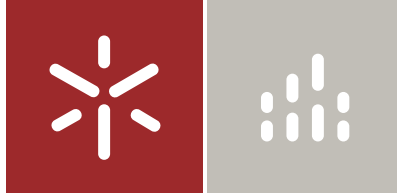
O Reúso da Central Termoelétrica do Freixo

Volume I

António Ângelo Duarte Barbosa
O Reúso da Central Termoelétrica do Freixo
Volume I

UMinho | 2019

outubro de 2019



Universidade do Minho
Escola de Arquitectura

António Ângelo Duarte Barbosa

O Reúso da Central Termoelétrica do Freixo

Volume I

Dissertação de Mestrado
Ciclo de Estudos Integrados Conducentes ao
Grau de Mestre em Arquitectura
Ramo de Conhecimento: Construção e Tecnologia

Trabalho efetuado sob a orientação do
Professor Doutor Vincenzo Riso

DIREITOS DE AUTOR E CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO DO TRABALHO POR TERCEIROS

Este é um trabalho académico que pode ser utilizado por terceiros desde que respeitadas as regras e boas práticas internacionalmente aceites, no que concerne aos direitos de autor e direitos conexos.

Assim, o presente trabalho pode ser utilizado nos termos previstos na licença abaixo indicada.

Caso o utilizador necessite de permissão para poder fazer um uso do trabalho em condições não previstas no licenciamento indicado, deverá contactar o autor, através do RepositóriUM da Universidade do Minho.

Licença concedida aos utilizadores deste trabalho



Atribuição
CC BY

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Agradecimentos

Ao Professor Doutor Vincenzo Riso, pela orientação e disponibilidade que tornou possível o desenvolvimento deste trabalho.

À Engenheira Fátima Mendes, responsável pelo Centro de Documentação da Fundação EDP, pela disponibilidade e ajuda na recolha de informação sobre a Central Termoelétrica do Freixo.

À minha esposa, pela paciência, compreensão e força.

Aos meus amigos e colegas de trabalho, Ricardo Dias, Ruben Mariz, Rui Simões e Avelino Costa, pela flexibilidade e disponibilidade que tornaram a conjugação do trabalho com os estudos menos árdua.

Ao Né, pelas conversas e amizade.

A todos os que contribuíram.

Um profundo obrigado.

Declaração de integridade

Declaro ter atuado com integridade na elaboração do presente trabalho académico e confirmo que não recorri à prática de plágio nem a qualquer forma de utilização indevida ou falsificação de informações ou resultados em nenhuma das etapas conducente à sua elaboração. Mais declaro que conheço e que respeitei o Código de Conduta Ética da Universidade do Minho.

Universidade do Minho, ____/____/____

Assinatura: _____

Resumo

O encerramento e abandono do edifício acompanhou uma fase de desindustrialização na parte oriental de Campanhã que transformou o território num espaço envelhecido e desinteressante para investimento. Por esta razão foi investigado um possível cenário de novos usos congruentes à natureza do existente.

Estas estruturas possuem a capacidade de criar espaços únicos e diferenciadores formando novas dinâmicas para o território. Assim programa de reuso apresentado procura demonstrar a adequabilidade destas estruturas com programas atuais, formando uma proposta de projeto integrado nos planos desenvolvidos para o território e desenhado de forma a responder e a integrar no modelo de negócio da empresa proprietária. De seguida o projeto de arquitetura ensaiou a sua exequibilidade do ponto de vista espacial e construtivo.

Abstract

The closure and abandonment of the building follow a phase of deindustrialization in the eastern part of Campanhã and transformed the area into an old and uninteresting place for private investment. For this reason, a possible scenario of new uses congruent with the nature of the existing one was investigated.

These structures have the ability to create unique spaces providing new dynamics for the territory. The reuse program presented seeks to demonstrate the suitability of these structures for modern usages, showing a project integrated in the current developing plans of this territory and designed to respond and integrate the business model of the owner company. The architectural project then tested its feasibility from the special and constructive point of view.

Índice

VOLUME I

1 Introdução	1
2 O Lugar	
2.1 Campanhã, breve história	4
2.2 Área de reabilitação urbana Campanhã – Estação	7
2.2.2 O edificado	11
2.2.3 Mobilidade	15
2.2.4 Espaço público	17
2.3 Unidade territorial sul	21
3 A Central Termoelétrica do Freixo	
3.1 História	27
3.2 Mapa cronológico	39
3.3 Os edifícios da central termoelétrica	41
3.3.1 A Subestação elétrica	43
3.3.2 A Central termoelétrica	45
3.3.3 Do comando da subestação à atualidade	50
3.4 Desenhos do levantamento métrico	60
3.5 Leitura de síntese	75
	1
4 Estratégias funcional, espacial, construtiva e suas concretizações	
4.1 Programa de reuso	100
4.2 Limites de intervenção	102
4.3 “Function follows form”	104
4.4 Estratégia de intervenção	109

4.5 Sobreposição dos elementos a construir e a demolir	112
4.5 Proposta de projeto	124
4.6 Memória descritiva e justificativa	138
4.7 Nota conclusiva	143
5 Bibliografia	144
6 Lista de figuras	150
7 Anexos	156

VOLUME II

1 Desenhos do levantamento métrico

Planta do piso -1	1
Planta do piso 0	2
Planta do piso 1	3
Planta do piso 2	4
Planta de cobertura	5
Alçado nascente	6
Alçado sul	7
Alçado poente	8
Alçado norte	9
Corte a	10
Corte b	11
Corte c	12
Corte d	13
Corte e	14
Corte f	15
Corte g	16
Corte h	17
Perfis	18

2 Sobreposição dos elementos a construir e a demolir

Planta do piso -1	19
Planta do piso 0	20
Planta do piso 1	21
Planta do piso 2	22
Planta de cobertura	23
Alçado nascente	24
Alçado sul	25
Alçado poente	26
Alçado norte	27
Corte a	28
Corte b	29
Corte c	30
Corte d	31
Corte e	32
Corte f	33
Corte g	34
Corte h	35

3 Proposta de projeto

Planta de localização	36
Planta de implantação	37
Planta do piso -1	38
Planta do piso 0	39
Planta do piso 1	40
Planta do piso 2	41
Planta de cobertura	42
Alçado nascente	43
Alçado sul	44
Alçado poente	45
Alçado norte	46
Corte a	47

Corte b	48
Corte c	49
Corte d	50
Corte e	51
Corte f	52
Corte g	53
Corte h	54

Introdução

No dia a dia encontramos estruturas abandonadas que acompanharam e impulsionaram o crescimento das cidades formando parte da história e da memória local. Torna-se importante compreender a sua relação com os lugares onde se inserem para a introdução de novos programas de reuso que possibilitem a sua reutilização promovendo a competitividade territorial.

O percurso inicial deste trabalho concentrou-se na procura de um objeto de estudo para a formalização de uma proposta de intervenção onde existe a pretensão de criar um programa de reuso para uma estrutura abandonada, com valor simbólico ou cultural, demonstrando a adequabilidade funcional com programas atuais enquadrados às necessidades dos seus proprietários.

O presente trabalho divide-se em três partes e reflete a importância da necessidade de um conhecimento aprofundado ao lugar e ao edifício para a formalização de uma proposta. A leitura efetuada ao lugar procura recolher elementos que se traduzem em estratégias para a integração do edifício com os planos desenvolvidos para a reabilitação urbana. A estrutura edificada desenvolve juntamente com o lugar a leitura das transformações urbanas ocorridas com o desenvolvimento industrial e a seu abandono.

A compreensão das alterações estruturais ocorridas ao longo do tempo permitiu definir a organização de um programa de reuso integrando a estratégia funcional com a estratégia de intervenção procurando simultaneamente a conservação dos elementos que definem as características do edifício e a sua adequabilidade com o programa. O programa de reuso desenvolve relações com o espaço exterior formando ligações com os projetos estruturantes do plano de reabilitação urbana desenvolvido para o lugar.

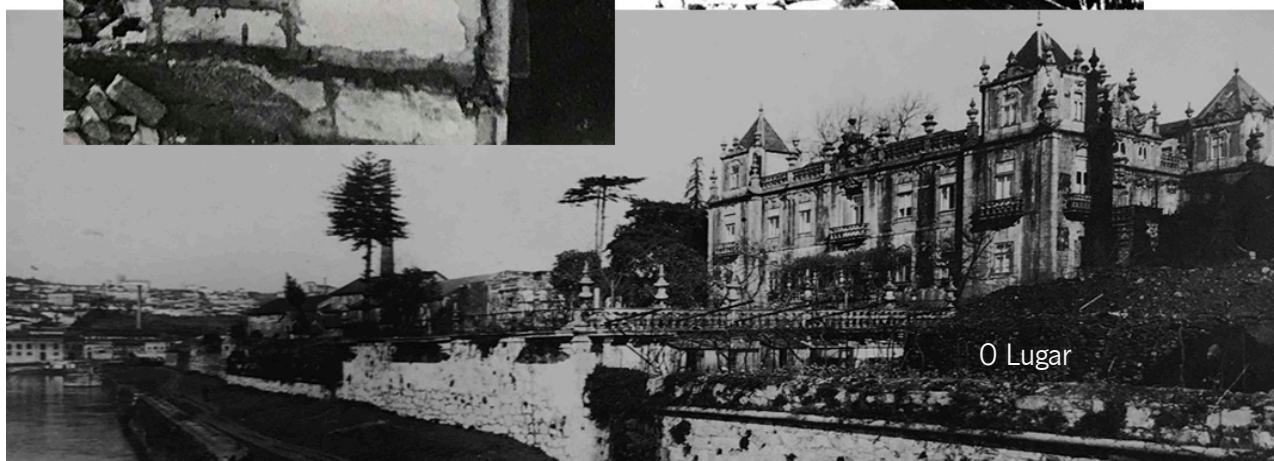


Fig. 1: Composição de imagens do Porto antigo “A cidade do Porto na obra do fotógrafo Alvão”;

2.1 Campanhã, breve história

A freguesia de Campanhã constitui uma das sete freguesias que representam a sub-região da Área metropolitana do Porto.¹ Ocupa parte da margem norte do rio Douro, localizando-se a poente da cidade.

As suas terras férteis e ricas em recursos hídricos, sempre ofereceram boas condições para a fixação humana remontando a sua história para o período megalítico, demonstrando, através da sua toponímia, pelo lugar de Antas, a designação de elementos referentes a monumentos tumulares desse período.²

A origem do seu nome provem da presença romana nesta parte do território. “*Campanius*” é o nome referente ao fundador da “*villa campaniana*”³ e, o topónimo Campanhã é o resultado da evolução latina de “*campaniana*” para “*campanaan*”, resultando assim na designação atual.

Uma nova referencia do século XI menciona a existência de uma instituição religiosa que, adotando o nome do lugar acrescenta o nome de um dos seus protetores, “*Santa Maria de Campanhã*”. O lugar era sede de uma propriedade rural, pertencente a famílias nobres, onde para além da freguesia de Campanhã, estavam incluídas parte das freguesias Rio Tinto e Valbom.

Campanhã assume desde cedo uma identidade rural ligada à agricultura que irá prevalecer até ao século XIX, servindo como uma importante reserva agrícola, abastecendo as freguesias mais centrais do Porto. Já no século XII o lugar era caracterizado pela existência de “prédios rústicos ligados a praticas agrícolas e rudimentares formas de produção industrial, principalmente de linho”.⁴

Para além da importância na atividade agrícola, a presença de rios junto do Vale de Campanhã, o rio Tinto, rio Torto e o rio Douro, ajudaram à implementação de pequenas unidades indústrias de transformação, com maior incidência na moagem de cereais, e à existência de uma pequena comunidade piscatória. O rio servirá de meio de transporte para a movimentação de produtos, matéria prima e de pessoas impulsionando as atividades económicas.

¹ ARU CAMPANHÃ-ESTAÇÃO: Definição da Operação de Reabilitação Urbana, Caracterização e Diagnóstico, 2015, p 20

² MEIRELES, M., Campanhã: Estudos Monográficos, 1991, p 17

³ PACHECO, H., O Vale de Campanhã na memória da gente, 1999, p 25

⁴ MEIRELES, M., Campanhã: Estudos Monográficos, 1991, p 168

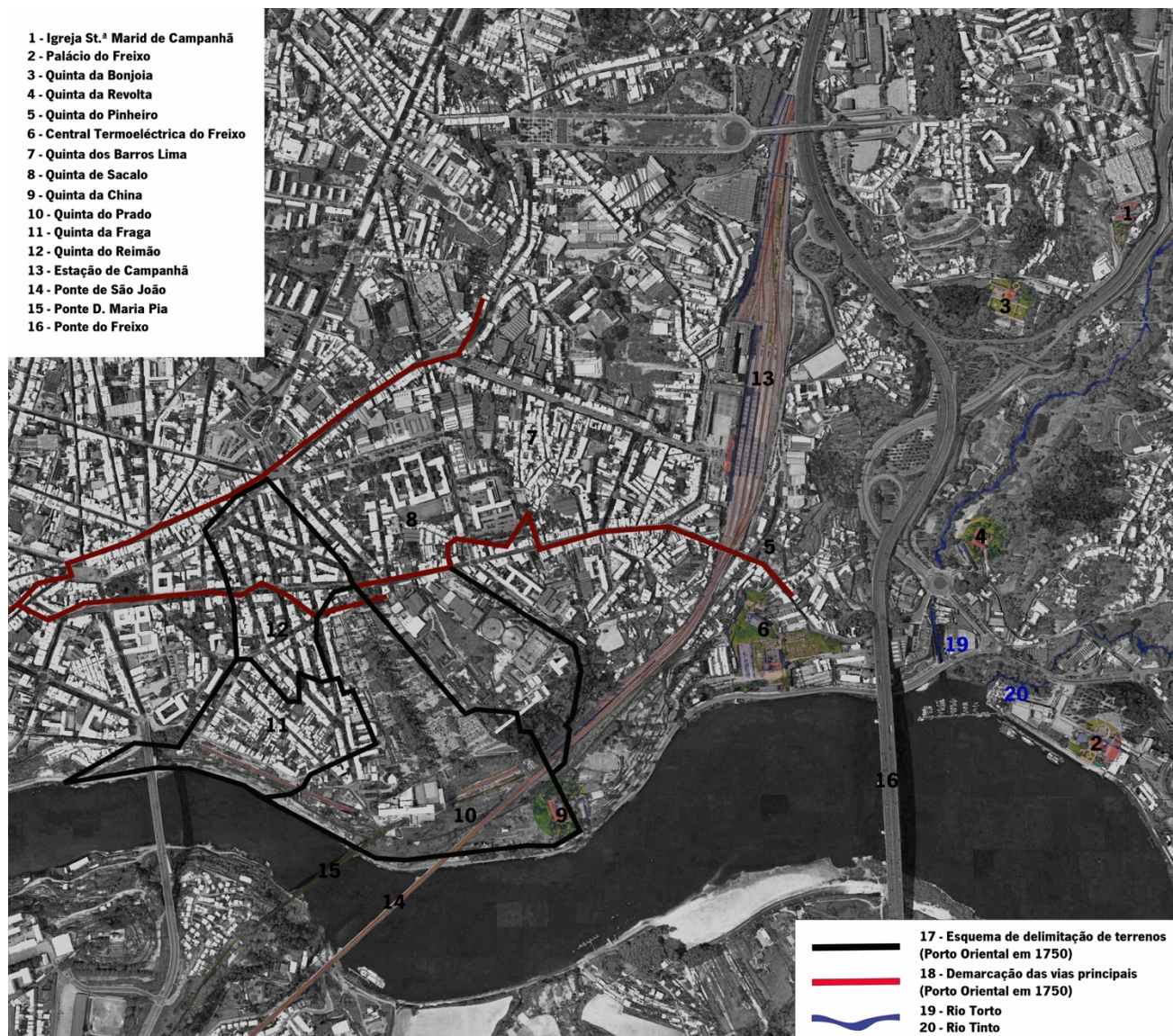


Fig. 2: Elementos estruturantes do desenvolvimento do território;

No século XVIII a alta burguesia verá no Vale de Campanhã um lugar privilegiado com condições para a construção de Quintas e palacetes de veraneio. O clima rural juntamente com os pontos panorâmicos que os desníveis do terreno proporcionam, tiveram grande preponderância na escolha deste lugar para a fixação das moradias de campo, da classe burguesa que procura uma fuga ao rápido crescimento que se fazia sentir no centro da cidade do Porto.

A construção da estrutura ferroviária em Campanhã irá marcar a segunda metade do século XIX. Inaugurada em 1875 define-se como um importante elemento para o desenvolvimento local no transporte de pessoas e de bens, ligando o Porto ao sul do país. A indústria implanta-se e desenvolve-se em torno desta infraestrutura que, com a construção da ponte de São João, assume uma centralidade ferroviária para o norte do país.⁵

O século XX marca um novo período de transformações e desenvolvimento para Campanhã. O aspeto rural que o espaço detinha até à época vai sendo alterado com a implantação de infraestruturas industriais.⁶ O dinamismo comercial e industrial da cidade atrai cada vez mais a população do campo. O Porto enfrenta um crescimento demográfico de cerca de 46%. A população fixa-se inicialmente nos bairros mais antigos, voltando-se depois para os bairros periféricos.⁷ *“Na segunda metade do século, a evolução tecnológica e o crescimento de alguns ramos da indústria levaram à relocalização do emprego industrial, essencialmente em freguesias como Bonfim e Campanhã (...) área do Porto, que cedo adquiriu um carácter marcadamente industrial”*.⁸

Com o rápido crescimento demográfico no Porto, novas construções surgem para dar resposta a uma população vinda do campo à procura de novas oportunidades. Face a estas movimentações, os terrenos atingem valores inacessíveis para a generalidade dos *“assalariados”*. *“Assim, paralelamente ao aumento da construção “burguesa” das típicas casas oitocentistas forradas a azulejo e ostentando artísticos ferros forjados, adensando-se em torno da Estação do pinheiro, ou nas ((ilhas)) e ((pátios))*. *Quintais e pequenos lotes disponíveis são subdivididos até ínfimas áreas de alojamento, a alugar aos recém-chegados da província em busca de postos de trabalho no comércio e na indústria.”*⁹

⁵ Concurso de conceção terminal intermodal de Campanhã: programa preliminar, p 10

⁶ MEIRELES, M., Campanhã: Estudos Monográficos, 1991, p 4

⁷ SAMPAIO, M., Cem anos de história da indústria na Rua do Freixo – Campanhã, 2013, p 748

⁸ Ibidem

⁹ Meireles, M., Campanhã: Estudos Monográficos, 1991, p147

A década de 70 marca uma mudança no panorama industrial do país. A crise petrolífera, a perda de mercados coloniais e as movimentações políticas, irão acentuar uma fase de declínio no sector industrial. Assiste-se assim ao desaparecimento da acentuada atividade industrial presente em Campanhã, restando apenas algumas estruturas que resistiram às mudanças que o país atravessou durante a década de 70 e 80, económicas, políticas e tecnológicas.¹⁰

Campanhã reflete hoje uma herança histórica de um desenvolvimento industrial que foi perdendo importância ao longo da década de 80 do século XX, demonstrando características diferentes de um espaço rural que caracterizou a sua identidade durante séculos.¹¹

2.2 Área de reabilitação urbana Campanhã – Estação

As transformações urbanas ocorridas na cidade do Porto durante o último século, provocaram desequilíbrios no seu crescimento e desenvolvimento urbano. A zona ocidental tornou-se num espaço mais atrativo refletindo na capacidade de fixar pessoas e de cativar investimentos privados. Apesar disso, o Porto tem vindo a perder população residente, cerca de 9,7% nos últimos 10 anos¹², enfrentando novos desafios que levam à procura de projetos inovadores que transformem o território num espaço equilibrado e atrativo tanto ao nível económico, social como turístico.

O envelhecimento da zona oriental do Porto, está diretamente ligada ao abandono dos complexos industriais desenvolvidos a norte e a sul da área delimitada pelo programa de reabilitação urbana. Os espaços tornaram-se obsoletos e, seja pela necessidade de crescimento das empresas, seja pela procura de melhores infraestruturas, assistiu-se ao encerramento de algumas estruturas e à deslocalização de outras. Verificou-se assim o envelhecimento de uma estrutura industrial e com ela, o desinvestimento, refletindo também no abandono e no envelhecimento da estrutura habitacional.

A parte oriental da cidade do Porto demonstra ter características únicas capazes de promover uma regeneração urbana que, para além de inverter os desequilíbrios verificados entre as zonas ocidental e oriental da cidade, possibilitam o desenvolvimento de projetos inovadores com capacidade de promover novas dinâmicas económicas e sociais. Dentro destas características podemos enumerar:

¹⁰ SAMPAIO, M., Cem anos de história na Rua do Freixo – Campanhã, 2013, pp 767-769

¹¹ ARU CAMPANHÃ-ESTAÇÃO: Definição da Operação de Reabilitação Urbana, Caracterização e Diagnóstico, 2015, p 88

¹² ARU CAMPANHÃ-ESTAÇÃO: Definição da Operação de Reabilitação Urbana, Caracterização e Diagnóstico, pp 13-19

- Recursos naturais: As encostas que se desenvolvem na área sul, da área delimitada pelo plano de reabilitação, ao longo do rio Douro, constituem grande importância paisagística potencializando articulações com o tecido urbano e a criação de espaços verdes;
- Infraestruturas: A estrutura ferroviária e a estação de Campanhã, marca um ponto de confluência com os restantes transportes públicos e privados da cidade do Porto, uma importante articulação com as restantes partes da cidade;
- Localização: A freguesia de Campanhã serve de entrada, pela zona oriental da cidade, ao centro histórico, articulando diretamente com estruturas rodoviárias de grande importância para o território;
- Património: A existência de espaços abandonados ou sem uso, edifícios industriais, linhas ferroviárias desativadas, edifícios com grande valor representativo da identidade do lugar, possibilitam a criação de novos projetos de reabilitação de carácter inovador;

O projeto da área de reabilitação urbana de Campanhã – Estação foi criado adotando um conceito de intervenção de requalificação e revitalização do tecido urbano consolidado sob uma perspetiva abrangente de que o conceito de reabilitação urbana deve ir além das intervenções nos centros históricos.¹³ Encontra-se delimitada a norte pela rua do Bonfim, pela calçada de Godim e pelas frentes urbanas das ruas de São Rosendo, de Pinto Bessa, de Justino Teixeira e do Monte da Estação. A sul, pela Avenida Paiva Couceiro, acompanhando a margem do rio Douro, a nascente, pela VCI e o tramo final da Estrada da Circunvalação. As ruas de António Carneiro e Barão de Nova Sintra delimitam a área a poente.¹⁴

Divide-se em cinco unidades territoriais, estruturadas em subunidades, identificadas pelas diferentes formas de estruturação e características encontradas no território.¹⁵

¹³ ARU CAMPANHÃ-ESTAÇÃO: Definição da Operação de Reabilitação Urbana, Projeto de Delimitação, p. 5

¹⁴ Ibidem, p. 42

¹⁵ ARU CAMPANHÃ-ESTAÇÃO: Definição da Operação de Reabilitação Urbana, Caracterização e Diagnóstico, pp. 69 - 71

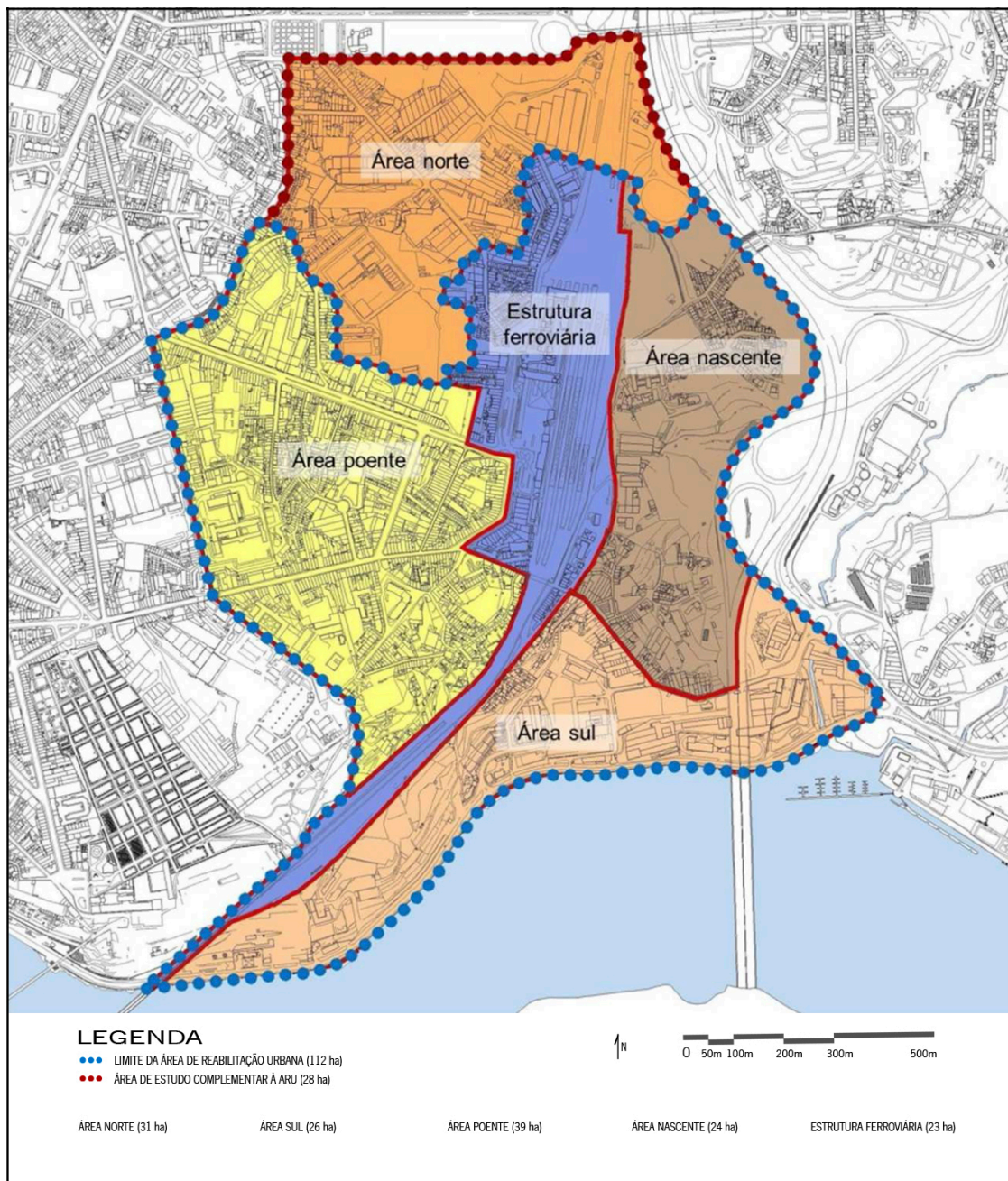


Fig. 3: Definição da área territorial de reabilitação urbana Campanhã - Estação e delimitação das unidades territoriais;

A norte, a unidade territorial caracteriza-se pela presença de áreas industriais, com alguma atividade, de armazéns obsoletos e também pela existência de vazios urbanos. Os edifícios que formam a frente urbana, na sua maioria possui entre dois a três pisos, predominando o

suso habitacional.¹⁶ Os seus limites designam uma proposta de ampliação da área de reabilitação urbana.¹⁷

A unidade poente, comparativamente às restantes unidades, é caracterizada pela sua densidade de construção. É composta maioritariamente por edifícios de uso misto, habitação, serviços e comércio, implantados de modo contínuo formando a frente urbana nas principais artérias de ligação ao centro histórico do Porto. No interior do tecido urbano encontram-se dispostos alguns edifícios, de menores cérceas, destinados a serviços, e a indústria de dimensões reduzidas, junto ao limite poente da área de reabilitação urbana encontram-se implantados um núcleo de equipamentos, com finalidade para uso desportivo e educativo.¹⁸

A estrutura ferroviária define esta unidade territorial. Cria um efeito barreira em toda a extensão da área de reabilitação urbana separando também as unidades territoriais norte e poente das unidades territoriais nascente e sul. É caracterizada pela centralização de transportes públicos e privados existentes no território e também pelo edificado implantado de modo contínuo formando uma frente urbana de uso misto.¹⁹

A unidade territorial nascente situa-se voltada para o vale de Campanhã. É marcada pelo efeito barreira criada pela estrutura ferroviária formando o limite à cota superior que se prolonga pela unidade sul. Nesta unidade identificam-se duas características que diferenciam a ocupação do território. Por um lado, identificam-se algumas estruturas industriais, de grandes dimensões, em funcionamento, por outro, um aglomerado habitacional, maioritariamente unifamiliar, apoiada por alguns equipamentos, escolas e equipamentos desportivos os quais se destacam o campo de futebol e a Escola Profissional do Centro Juvenil de Campanhã.²⁰

O rio Douro marca um dos elementos principais das características da unidade territorial sul. Forma uma barreira natural ao longo das encostas que marcam a morfologia do terreno, compondo um dos limites da área de reabilitação urbana. Nesta unidade são identificadas três características que irão definir as subunidades. A nascente, a Quinta da China marca a atividade económica inicial no território antes do desenvolvimento industrial no início do século XIX. Do lado oposto, a nascente, um complexo industrial, abandonado e

¹⁶ Ibidem, pp 69 - 70

¹⁷ ARU CAMPANHÃ-ESTAÇÃO: Definição da Operação de Reabilitação Urbana, Estratégia Territorial, p. 15

¹⁸ Ibidem, p. 79 - 84

¹⁹ Ibidem, pp. 85 - 88

²⁰ ARU CAMPANHÃ-ESTAÇÃO: Definição da Operação de Reabilitação Urbana, Caracterização e Diagnóstico, pp. 76 - 78

degradado, marca a paisagem sobre o Freixo. Estes dois lugares marcam duas características importantes na história de Campanhã. Entre estas duas subunidades, China e Freixo, uma terceira desenvolve-se salientando as características de um núcleo habitacional, que surge com a procura de habitação a baixo custo, as Ilhas, implantadas nesta subunidade à cota alta, entre as unidades industriais e a estrutura ferroviária.²¹

O território delimitado pela área de reabilitação urbana demarca um espaço debilitado com problemas habitacionais ligados ao abandono das estruturas industriais que promove a degradação física e a exclusão social. Apesar disso, também são reconhecidas oportunidades de transformação e de revitalização dentro das características que completam a identidade do território. O plano proposto pela área de reabilitação urbana procura então “Gerar um território qualificado, de excelência, para viver, trabalhar e usufruir da natureza, numa zona que hoje desempenha um papel central na organização da área metropolitana e na articulação entre o centro e a periferia, que se afirme como um novo e qualificado polo de desenvolvimento da Cidade e da Região.”²²

Para a elaboração da proposta de reuso serão respeitados os elementos impostas pelo plano da Área de Reabilitação Urbana Campanhã – Estação e os seus projetos estruturantes, assumindo o plano como uma condicionante para o trabalho de projeto.

2.2.1 O edificado

A topografia influenciou a implantação e morfologia urbana. O território demonstra acentuadas diferenças nas cotas do terreno a nascente, confrontando com o Vale de Campanhã, e a sul, confrontando com o rio Douro. A estrutura ferroviária demarca o território demonstrando, pelo lado poente, uma topografia com menor diferença de cotas, verificando-se maior densidade construtiva e quarteirões definidos pelas fachadas dos edifícios que formam a frente urbana. Para além de criar um efeito barreira, demonstra ser um instrumento importante para a leitura e análise da área em estudo. Cria um limite na leitura do território possibilitando comparações entre a parte nascente e a parte poente da área de reabilitação urbana onde são visíveis a diferença de usos do edificado, a sua implantação, constituição do lote e também a sua cércea.

²¹ Ibidem, pp. 72 - 75

²² ARU CAMPANHÃ-ESTAÇÃO: Definição da Operação de Reabilitação Urbana, Estratégia Territorial, pp. 42 - 43

A poente, a unidade territorial delimita uma área com grande densidade de construção. O edificado forma a frente urbana encontrando-se implantado de forma continua. Junto às principais vias de ligação ao centro histórico do Porto, rua do Heroísmo e rua de Pinto Bessa, predomina o uso misto, demonstrando ao nível do rés-do-chão, a presença de comércio e serviços e, nos pisos superiores, habitação. No interior do território marcado por estas ruas verifica-se a presença de alguns edifícios dedicados a serviços sendo que, o uso habitacional forma a maior parte da utilização dos edifícios.

Encostado ao limite poente da delimitação da área de reabilitação urbana, marcado a azul ciano, encontram-se presentes um conjunto de edifícios que formam um núcleo de equipamentos destinados à educação e desporto (Figura 4).

A nascente da estrutura ferroviária, com exceção da rua do Freixo, o edificado encontra-se implantado de um modo mais disperso, organiza-se de acordo com a topografia do terreno, ocupando as áreas de menor declive. As edificações, com menor volumetria, recuam para formar um jardim que confronta com o espaço público e, estando presente na parte posterior do lote um pequeno logradouro.

A presença de edifícios industriais marca a zona nascente do território verificando-se a presença de dois aglomerados de construção destinados para o uso habitacional, de predominância unifamiliar com um ou dois pisos.

O edificado implantado ao longo da rua do Freixo assume maiores dimensões. Implanta-se de forma continua, onde a frente urbana é constituída pela fachada principal do edifício, apresentando um uso misto sendo ao nível do rés-do-chão a utilização para serviços e, nos pisos superiores, destinados a habitação. O edificado, ao longo da rua do Freixo, apresenta um estado de degradação superior ao verificado nas outras zonas delimitadas pela área de reabilitação urbana.

Juntamente com os espaços industriais, as habitações de baixo custo surgiram em todo o território como resposta à crescente procura de habitação de uma população vinda de um meio rural à procura de novas oportunidades. Sem grande expressão volumétrica, desenvolvem-se no interior de lotes de maiores dimensões, ocupando os limites do terreno, partilhando um pátio desenhado como uma rua interna onde a frente das habitações define os limites e uma entrada comum que confronta com o espaço público.

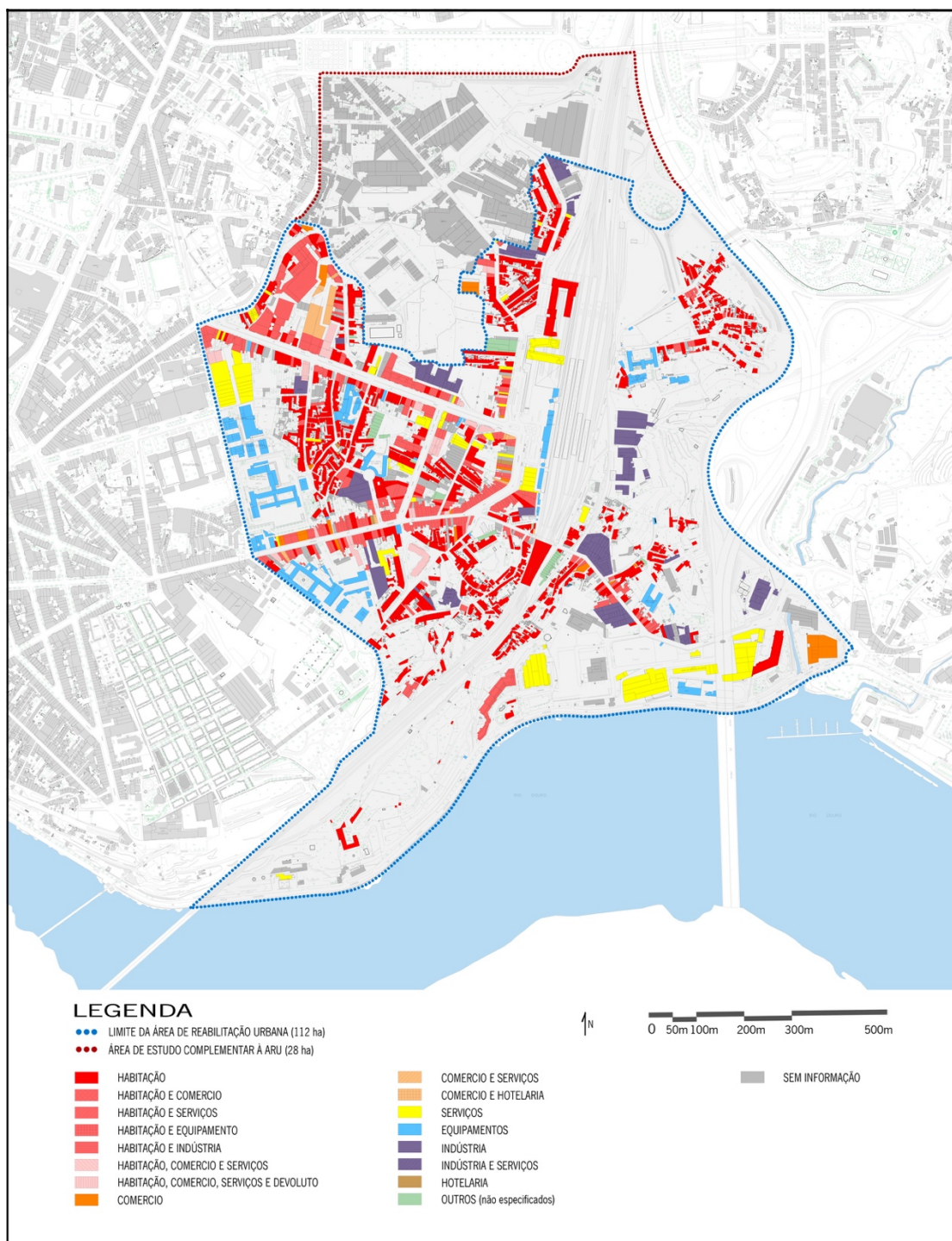


Fig. 4: Planta de usos, ARU Campanhã – Estação;

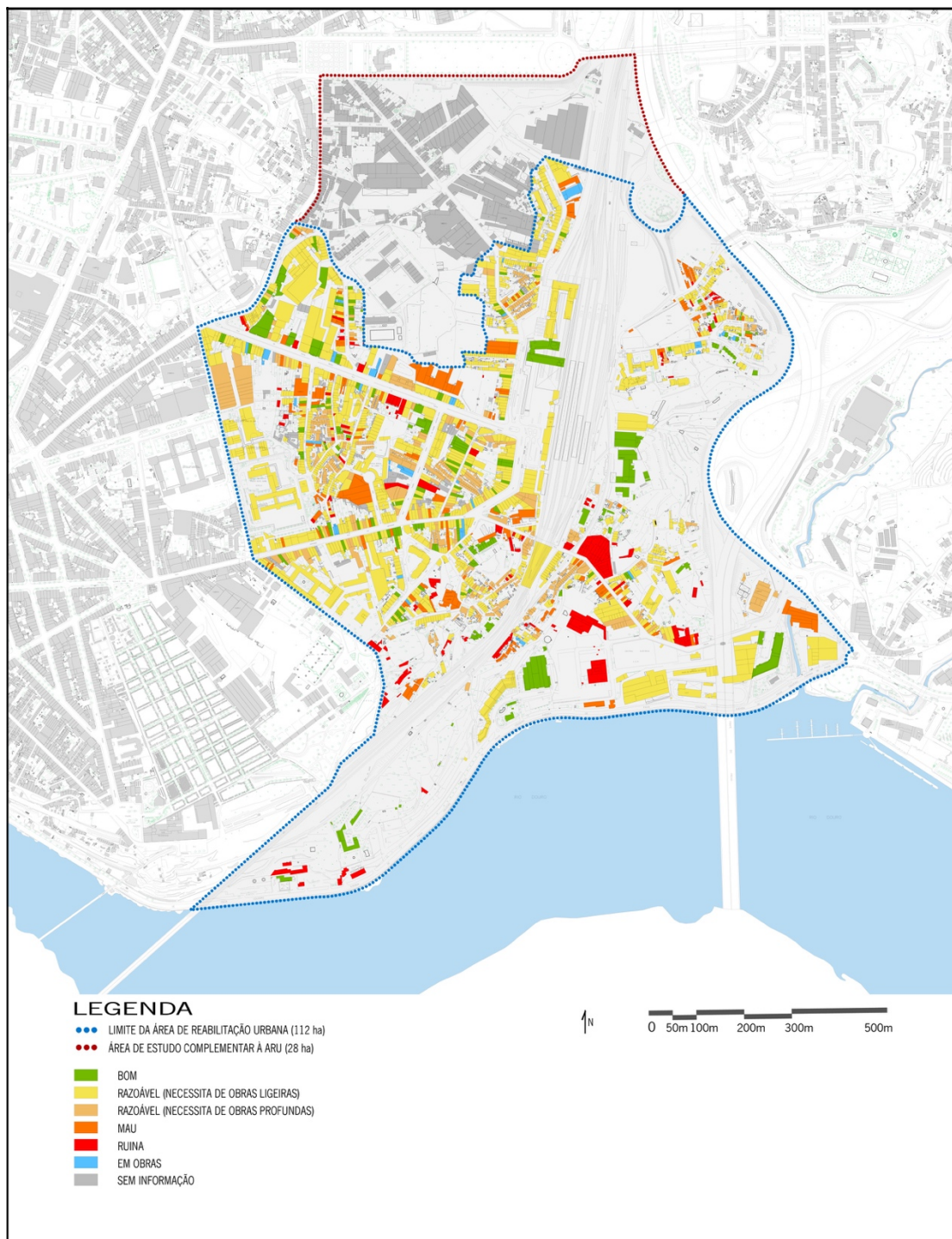


Fig. 5: Planta de estado de conservação do edificado, ARU Campanhã – Estação;

2.2.2 Mobilidade

Campanhã define-se como espaço conector de acesso da parte oriental do território com o centro histórico do Porto. Oferece ligações que promovem a acessibilidade à cota baixa, através da Avenida Paiva de Couceiro, formando um percurso ao longo do rio Douro, ou à cota alta, pela rua do Heroísmo e pela rua Pinto Bessa. A importância que estas ligações têm no fluxo de pessoas e de bens, reflete-se no desenho do seu perfil viário e também no seu estado de conservação. Estes espaços encontram-se demarcados a verde na planta da figura 5, demonstrando um bom estado de conservação da rede viária e passeios.

O seu perfil apresenta duas vias de circulação com passeios, podendo existir faixas de estacionamento num dos sentidos da via, como apresenta a rua do Heroísmo, ou nos dois sentidos, como demonstra o perfil de rua da rua Pinto Bessa. Estes espaços têm dinâmicas diferentes aos espaços marcados a amarelo. A frente urbana é composta maioritariamente por edifícios de uso misto, comércio e serviços, ao nível do rés-do-chão. O seu estado de conservação juntamente com a diversificação de comércio e serviços refletem-se num maior fluxo de pessoas.

Localizada no centro do território definido pela área de reabilitação urbana, a estação de Campanhã concentra uma estrutura de transportes públicos e privados que promovem condições para o desenvolvimento e rejuvenescimento do território. Criam uma rede estruturada para o fluxo de pessoas e de bens.

A área delimitada pelo plano de reabilitação urbana dispõe de uma rede de transportes que cobre toda a sua extensão. A rede de Metro do Porto tem presente duas estações, Campanhã e Heroísmo. A primeira localiza-se junto à estação ferroviária e a segunda no limite da área abrangida pelo plano de reabilitação, no cruzamento da rua do Heroísmo com a rua António Carneiro e a rua do Barão de Nova Sintra. A rede de autocarros articula-se ao longo das vias onde é visível a presença de aglomerados de construção, equipamentos públicos e onde é possível existir conexões com outras redes de transporte.

A estrutura ferroviária, a rede de Metro, a rede de autocarros e o transporte privado, criam um modelo intermodal de uma rede pública e privada tornando a cidade acessível e com alternativas face ao transporte próprio. Para além de oferecer mobilidade localmente, Campanhã é um dos pontos da área metropolitana do Porto com acesso a transportes que efetuam a ligação com o território nacional.

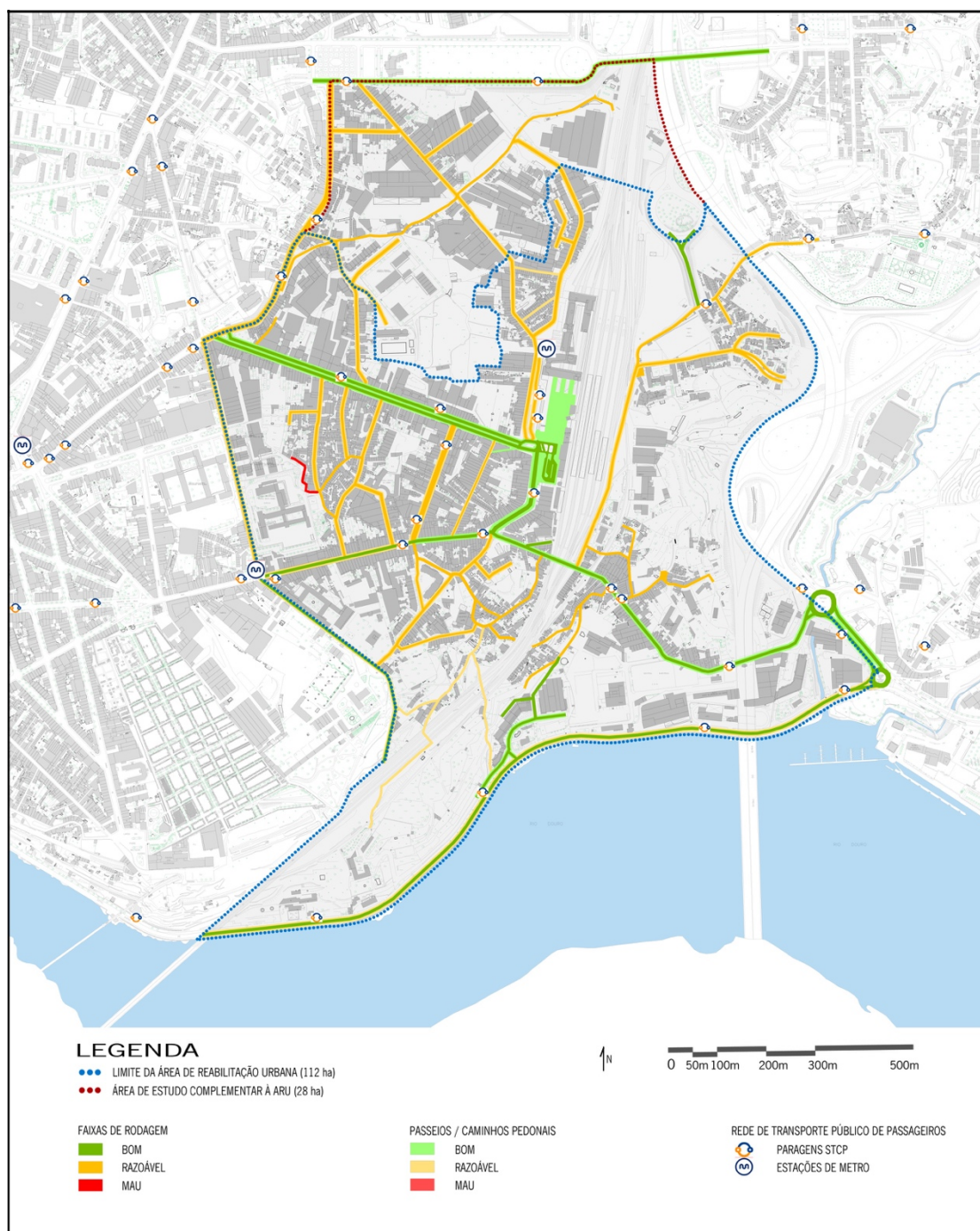


Fig. 6: Planta de estado de conservação da rede viária e passeios; localização de pontos de acesso aos transportes coletivos, ARU Estação – Campanhã;

2.2.3 O espaço público

“O facto da rua ser um espaço contido, reconhecível e múltiplo que a volumetria dos edifícios define e faz ondular, que as lojas ou portas de entrada nos pisos térreos encham de interesse, alegria e vida, um espaço ladeado de construção e árvores, anúncios, bandeiras, roupa a secar e carros parados, um espaço que os passeios bordejam e as pessoas percorrem, que as esplanadas ocupam e os grupos preenchem em calmas manhãs de eleições ou domingos de missa, pouco parece importar aos fãs utilizadores da estrada.”²³

O espaço público em Campanhã é composto por um conjunto diferenciado de características que relaciona diretamente o espaço construído com a interação social de uma população residente em contraste com o utilizador não residente da cidade. Junto às principais vias de acesso ao centro histórico, onde os edifícios se desenvolvem em altura e os passeios definem o espaço pedonal do espaço automóvel, as relações sociais são impessoais. Contrastam com o interior do quarteirão definido por vias, onde o automóvel se apresenta como proprietário do espaço e as construções se escondem entre os muros que definem o espaço privado. A rua demonstra-se como espaço multifuncional. É lugar de relacionamentos, de encontros, transforma-se em espaço de recreio, é o prolongamento de um espaço que sendo público através de uma linha imaginária prolongada pelos limites laterais do interior do lote, transporta para o exterior a definição de um espaço semiprivado.

A praça junto à estação de Campanhã apresenta uma articulação importante no fluxo de pessoas com a rede de transportes. É um lugar amplo com boa leitura visual que permite perceber a sua envolvente sendo o espaço público dentro da área de reabilitação urbana Campanhã – Estação.

No espaço delimitado pela área de reabilitação não se encontram espaços verdes construídos. O desequilíbrio entre a parte ocidental e parte oriental da cidade do Porto, relativamente a estes espaços, demonstram a falta de investimento e de planeamento de iniciativa pública e privada.

²³ DIAS, M. - Manual das cidades, p. 79



Fig. 7: Rua do Heroísmo;



Fig. 8: Rua da Formiga; o espaço público no interior de um bairro;



Fig. 9: Travessa de Nova Sintra; apropriação do espaço público para utilização privada;



Fig. 10: Rua de acesso a habitações sociais efetuado pela rua de Justino Teixeira, Unidade Estação;



Fig. 11: Rua da Estação; espaço público de acesso à estação ferroviária de Campanhã; ligação com rede de autocarros;



Fig. 12: Interior da estação ferroviária de Campanhã, fluxo de pessoas às 17.45 horas utilizando a rede de metro como transporte de ligação com a estação ferroviária;

2.3 Unidade territorial sul

A Unidade Territorial Sul desenvolve-se sobre uma encosta íngreme delimitada a norte pela estrutura ferroviária que ramifica a partir da estação de Campanhã, e a sul, pelo rio Douro, formando uma barreira natural. A nascente e a poente os limites são definidos pela área de intervenção do plano de reabilitação de Campanhã/Estação. Esta unidade territorial divide-se em três subunidades, China, Agra e Freixo, identificadas pelas suas características geomorfológicas e pela evolução urbana. Juntas condensam a história recente da evolução do território a oriente da cidade do Porto.

A Quinta da China define a subunidade da China. Situa-se a poente da unidade territorial sul e marca uma atividade há muito presente na freguesia de Campanhã. A existência de terrenos férteis demarcou a importância da atividade agrícola no desenvolvimento da zona oriental da cidade do Porto. Em 1750, esta zona era caracterizada por ser um espaço rural ocupada por diversas quintas.²⁴

A nascente, o Freixo marca a presença de uma estrutura industrial, na sua maioria desativada e obsoleta. Apesar do abandono verificado com a desindustrialização ocorrida durante os anos 70 do século XX²⁵, encontramos alguns espaços reescritos com novas funções. Junto aos edifícios ainda em uso da antiga Central Termoelétrica do Freixo, a nascente desta estrutura industrial é visível um edifício habitacional com mais de oito pisos, entre a marginal sobre o Rio Douro, a Avenida de Paiva Couceiro, e a Rua do Freixo.

Juntamente com o desenvolvimento industrial surge uma nova tipologia de habitação. Formada pela crescente procura de habitação de baixo custo esta tipologia de habitação surge, na subunidade Agra, implantada sobre a encosta, à cota alta, junto aos limites definidos pela unidade sul, formados pela estrutura ferroviária. Esta tipologia está presente em várias partes da área metropolitana do Porto. Define-se como o elemento característico da subunidade da Agra, desenvolvendo-se entre as subunidades da China e do Freixo. Esta estrutura habitacional encontra-se na sua maioria em mau estado de conservação, refletindo também a presença de uma população residente com baixos rendimentos.

À cota baixa um edifício de grande volumetria forma a frente urbana da rua de Sabrosa. Com uso misto, serviços e habitação, acompanha o desenho da e remata junto à antiga Fabrica de Vidros Barbosa e Almeida, recuperada, servindo de sede ao grupo Mota-Engil.

²⁴ ARU CAMPANHÃ-ESTAÇÃO: Definição da Operação de Reabilitação Urbana, Caracterização e Diagnóstico, pp. 28 - 29

²⁵ Ibidem, p.75

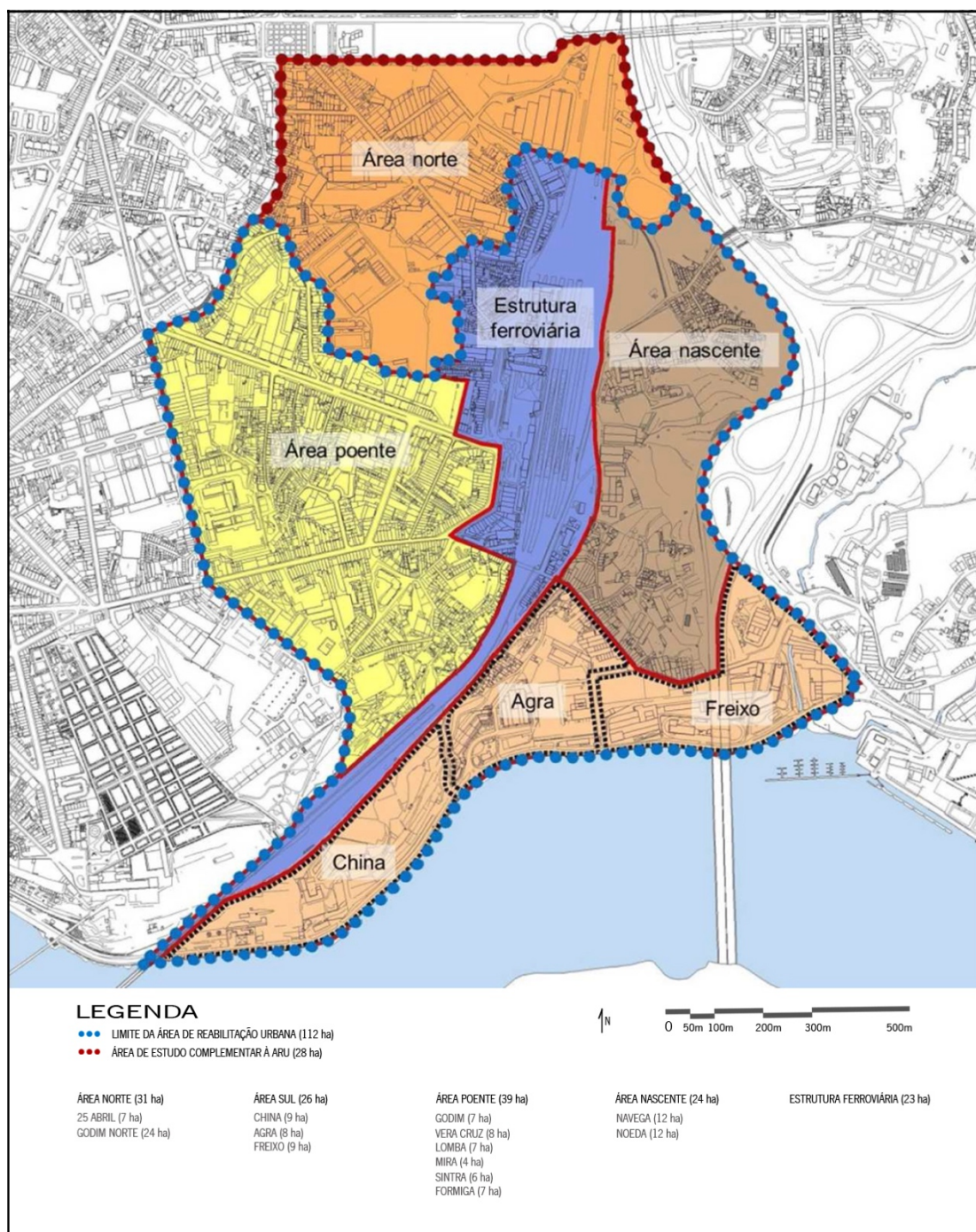


Fig. 13: Delimitação das subunidades da unidade sul, China, Agra e Freixo, ARU Estação – Campanhã;



Fig. 14: Subunidade China; caracterizada pela Quinta da China onde estão presentes a estrutura habitacional e os terrenos de cultivo que se prolongam para nascente;



Fig. 15: Subunidade Agra; caracterizada pela presença de unidades habitacionais de baixo custo desenvolvidas ao longo da encosta. No topo a estrutura ferroviária define o limite superior da subunidade;



Fig. 16: Subunidade Freixo; caracterizada pela presença de unidades industriais abandonadas;

O edificado existente na unidade territorial sul reflete o estado de abandono e investimento efetuado. Na sua maioria, 64%, representam construções edificadas antes de 1920, e 20% entre os anos 20 e 70. Os restantes, 14%, representam o investimento e atratividade que o território representava após a década de 70, época que define o período de desindustrialização em Campanhã.²⁶

A área de reabilitação urbana de Campanhã – Estação procura, na sua globalidade, reduzir o envelhecimento urbano criando planos estratégicos de desenvolvimento e coesão com o restante território da cidade do Porto, procurando oferecer um território atrativo para o investimento. Na Unidade Sul são possíveis distinguir várias estratégias que integram o plano de reabilitação urbana.

Na subunidade da China, pelo seu posicionamento e pelas características morfológicas, demonstra ter um grande valor paisagístico possibilitando o reforço de uma estrutura ecológica com capacidade de integração e de penetração no tecido urbano, articulando com parques, quintas e espaços verdes da cidade.²⁷

A estratégia de desenvolvimento e melhoria das condições de mobilidade interna prevê algumas intervenções enquadradas na unidade territorial sul demonstrando a importância de um reperfilamento da rua do Freixo de modo a aproveitar as potencialidades com a ligação à VCI e também a abertura de um novo arruamento ligando a rua do Freixo com a rua de São Victor e a rua do Duque de Saldanha passando à cota alta da unidade territorial sul.²⁸

A marginal do rio Douro, ao longo da avenida de Paiva Couceiro, será requalificada procurando articular este espaço com o Parque Urbano Oriental, através da foz do Rio Tinto, com os jardins do Palácio do Freixo e a Marina.²⁹

Dentro da estratégia de mobilidade está previsto a criação de uma rede pedonal e ciclável que tem início no bairro do Lagarteiro, Parque urbano oriental (nascente), com ligação à Alfandega através da antiga linha ferroviária, passando pela subunidade China e Agra, promovendo ligações com a Avenida de Paiva Couceiro.³⁰

A subunidade do Freixo, definida pela forte presença de uma estrutura industrial abandonada, é caracterizada dentro dos objetivos estratégicos da área de reabilitação urbana

²⁶ ÁREA DE REABILITAÇÃO URBANA CAMPANHÃ – ESTAÇÃO, Projeto de Delimitação, p 23

²⁷ ÁREA DE REABILITAÇÃO URBANA CAMPANHÃ – ESTAÇÃO, Estratégia Territorial, p 39

²⁸ ÁREA DE REABILITAÇÃO URBANA CAMPANHÃ – ESTAÇÃO, Caracterização e Diagnóstico, p 119

²⁹ ÁREA DE REABILITAÇÃO URBANA CAMPANHÃ – ESTAÇÃO, Estratégia Territorial, p 73

³⁰ Ibidem, p 74

Campanhã – Estação como um espaço com capacidade de atrair projetos inovadores capazes de introduzir novas dinâmicas urbanas, consolidando uma área económica.³¹

A unidade sul procura desenvolver as potencialidades de um território identificado pela diversificação dos elementos que caracterizam a sua identidade e pelo valor paisagístico que o rio Douro oferece, contribuindo para estratégia que visa “reverter, valorizar e recuperar a imagem do território”³².



Fig. 17: Planta síntese de estratégia territorial da unidade sul;

³¹ Ibidem, p 62

³² ARU CAMPANHÃ – ESTAÇÃO: Definição da Operação de Reabilitação Urbana, Definição da ORU, p15



A Central Termoelectrica do Freixo

Fig. 18: Central Termoelectrica do Freixo; vista parcial do alçado poente, 2017;

3.1 História

A Central Termoelétrica do Freixo é composta por um conjunto de edifícios com diferentes funções, construídos ao longo do século XX procurando responder a uma necessidade crescente da época, a energia elétrica. A sua construção inicia-se em 1925³³ pela empresa União Eléctrica Portuguesa (UEP) após a publicação do alvará de trespasse onde é permitido à sociedade UEP por parte da empresa Electra del Lima, a concessão da distribuição e fornecimento de energia elétrica produzida na estação hidroelétrica do Lindoso.³⁴

A sua construção prolonga-se pelos dois anos seguintes, iniciando o seu funcionamento no verão de 1927, como descrito no relatório anual da sociedade UEP referente a esse mesmo ano demonstrando ser a obra com mais significado e importância que teriam realizado.

No processo apresentado para obtenção de autorização de construção dos edifícios da Central à Câmara Municipal do Porto, é demonstrada a intenção de construir edifícios destinados a uma central térmica a vapor. Na memória descritiva são apresentados um conjunto edifícios interligados que irão integrar todo o programa da central, o edifício de máquinas, o edifício de quadros e aparelhagem elétrica, o edifício da oficina de montagem de transformadores, o edifício de caldeiras e o edifício de bombas.³⁵

O conjunto é edificado sobre a margem direita do rio Douro, na freguesia de Campanhã entre a Rua do Freixo e a Avenida de Paiva Couceiro pela autoria do Engenheiro José Bernardo Forte Corte-Real³⁶ e, surge como central de reserva do sistema produtor do Lindoso procurando suprir os eventuais prejuízos causados pelas paragens semanais resultantes da necessidade de manutenção do equipamento e também como apoio durante os meses de estio onde a redução do caudal provocava interrupções ao fornecimento de energia elétrica³⁷ conseguindo com este projeto um abastecimento rápido e regular de eletricidade resultando num aumento do volume de negócios e de clientes. O encerramento da central elétrica do Ouro em 1922, que até então abastecia a cidade do Porto, foi também um fator importante para a construção da central termoelétrica do Freixo demonstrando ter os problemas que a

³³ UNIÃO ELÉCTRICA PORTUGUESA – Relatório e Balanço da União Eléctrica Portuguesa, sociedade anónima de responsabilidade limitada – Gerência de 1925, 1926, pp. 3-4

³⁴ UNIÃO ELÉCTRICA PORTUGUESA – União Eléctrica Portuguesa: 50 anos de atividade da União Eléctrica Portuguesa 1919-1969, 1969, pp. 21-22

³⁵ AHMP - Licença de Obra n.º 578/1927

³⁶ Ibidem

³⁷ GUEDES, M., 1936 - A Central Termoelétrica do Freixo, 2001, p. 66

UEP procurava resolver com a construção desta nova central térmica, o fornecimento irregular de energia elétrica³⁸.

A sua implantação é efetuada de acordo com uma sequência energética linear. Partilha o terreno com a subestação de transformação da linha aérea de transporte de energia resultante do aproveitamento hidroelétrico do Lindoso efetuado pela empresa Electra del Lima. Apesar do terreno ser partilhado pela União Eléctrica Portuguesa e a Electra del Lima, ambas tinham administração própria sendo consideradas de igual modo empresas diferentes que contribuíam com um único objetivo, o consumo da energia elétrica produzida na Central Hidroelétrica do Lindoso.³⁹ Será importante para a compreensão da partilha do espaço conhecer a ligação entre as duas empresas.

A subestação de transformação pertencente à Sociedade Electra del Lima localizava-se no centro dos terrenos onde a sua construção teria início em 1919 com a execução das fundações do edifício.⁴⁰ Na memória descritiva do processo de licença de obras LO-687/1921, num pedido para edificar uma habitação para um porteiro, é justificada intenção pela necessidade de proteger os bens valiosos existentes no local, referenciando a grandiosidade dos edifícios que aí estariam a ser levantados nos vastos terrenos aos quais a ele pertence⁴¹. De igual modo podemos verificar pelos desenhos apresentados em 1922, pela UEP, num pedido para edificar um armazém, a localização da subestação de transformação da Sociedade Electra del Lima. A Central Termoelétrica da UEP implanta-se respeitando os alinhamentos da subestação existente. Esta convivência, lado a lado, transpõem logo de início uma ideia de cooperação.

Em 1927, dá entrada na Câmara Municipal do Porto um requerimento pedindo autorização para construir edifícios destinados a uma central térmica a vapor. O projeto apresentado dá referencia a uma estrutura que se estende por três volumes e comunicam diretamente com a estrutura preexistente, pertencente à Electra del Lima, apresentando um pé direito de grandes dimensões, apropriado para as funções destinadas, repartidos em dois pisos.

³⁸ SAMPAIO, M., A central do Freixo: Um projecto termoelétrico para a região do Porto, 2008, p. 83

³⁹ GUEDES, M., 1936 – A central termoelétrica do Freixo, 2001, pp. 67-68

⁴⁰ AHMP – Licença de Obras n.º 268/1919

⁴¹ AHMP – Licença de obras n.º 687/1921

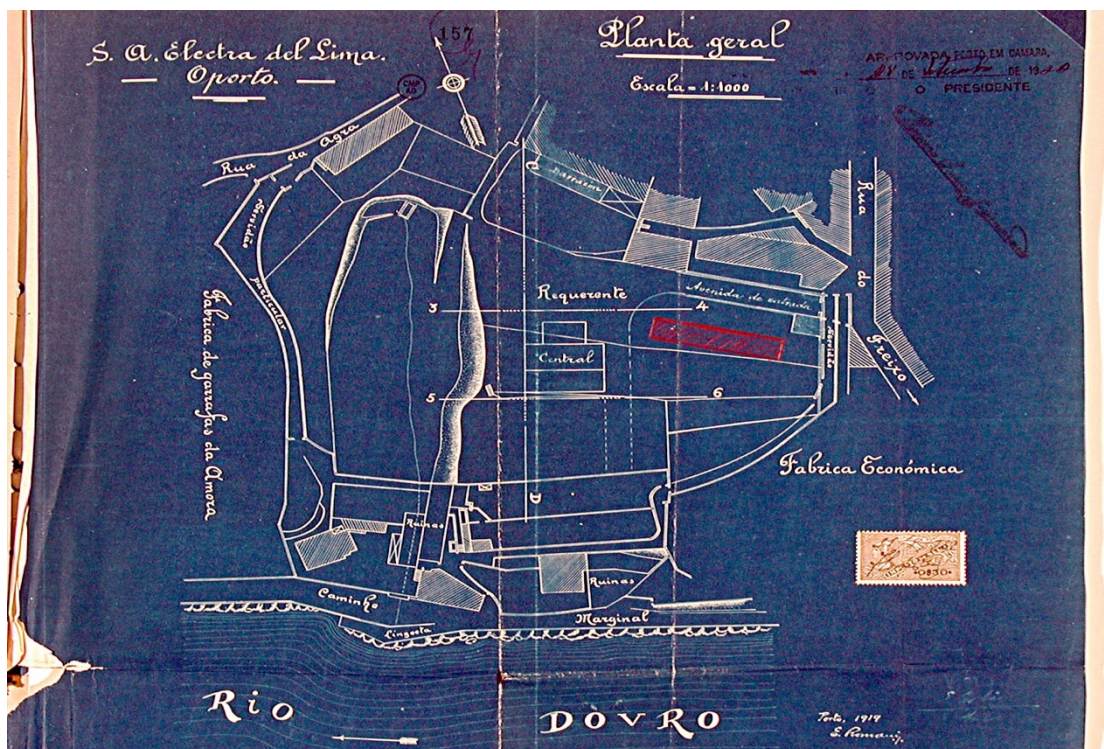


Fig. 19: AHMP – Licença de Obras n.º 1632/1922, Planta Implantação dos edifícios da empresa Electra del Lima, com a designação de “Central”, e os limites do terreno; a vermelho, a implantação de um edifício destinado a armazém, 1922;

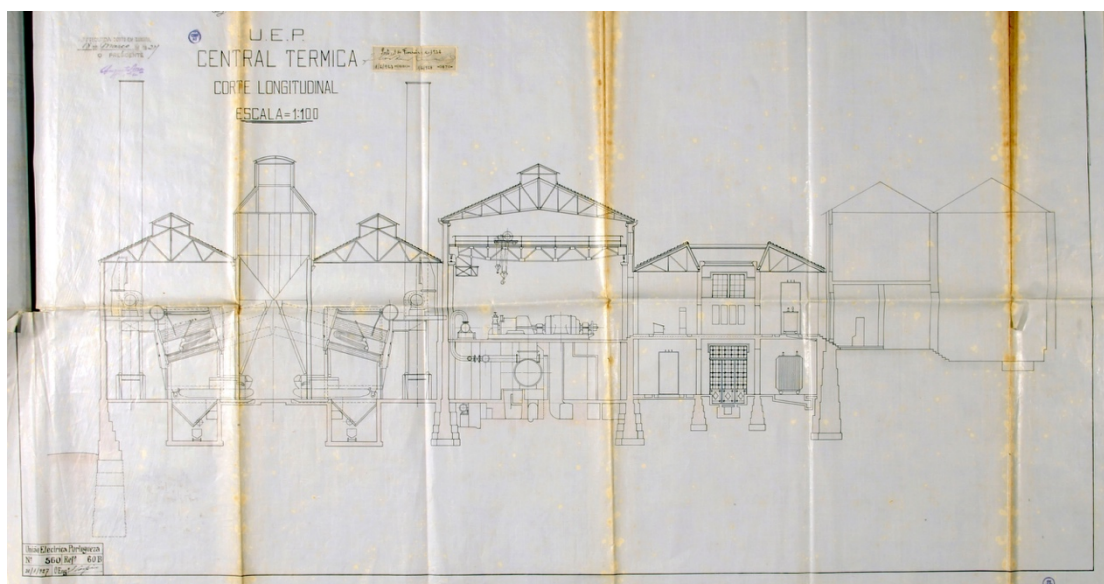


Fig. 20: AHMP – Licença de Obras n.º 578/1927 – Corte transversal da composição dos volumes da Central Termoeléctrica do Freixo, da esquerda para a direita, edifício das caldeiras, edifício das máquinas, edifício de quadros e aparelhagem elétrica, subestação redutora da Electra del Lima, 1927;

Estes volumes serão designados como edifício das máquinas, posicionando-se no centro dos volumes que compõem a central, edifício das caldeiras, situado a sul do edifício das máquinas e o edifício de quadros e aparelhagem elétrica, situado a norte do conjunto confrontando com a subestação redutora da Electra del Lima.⁴²

A sua composição não se sobrepõe nem provoca uma leitura dissonante à subestação existente. A composição das fachadas das duas construções demonstra esse cuidado. Nelas podemos encontrar elementos decorativos verticais, procurando reduzir a acumulação de cinzas⁴³, e frontões cujo desenho apresenta semelhanças nos edifícios das duas empresas. Todo o conjunto demarca uma grande verticalidade. Os elementos decorativos desenhados ao longo da fachada cujo remate se prolonga para além da cobertura como pináculos, os grandes janelões rasgados demarcados pelas suas linhas verticais e os frontões que aumentam o plano da fachada, em tudo nos transmitem uma sensação de verticalidade e de leveza.

A fachada principal encontra-se virada a nascente e é diferenciada das restantes pelos acessos verticais exteriores. Existe ainda a sugestão de um percurso que surge desenhado na planta geral apresentada na licença de obras n.º 1632/1922, que efetua o acesso pela Rua do Freixo, onde a entrada existente é apresentada como portão principal⁴⁴, seguindo depois paralelamente a traço interrompido com a fachada nascente terminando no muro de suporte situado a Sul.

A cobertura é composta por uma armação metálica com lanternim⁴⁵ escondida por frontões onde se encontram as inscrições das empresas União Eléctrica Portuguesa e Electra del Lima. Verifica-se uma preocupação no desenho do edifício, pelo dimensionamento dos janelões e pelas claraboias existentes em toda a extensão da cobertura, em oferecer luz natural com abundância.

⁴² AHMP – Licença de obras n.º 578/1927

⁴³ GUEDES, M., 1936 – A central termoelétrica do Freixo, 2001, p. 68

⁴⁴ AHMP – Licença de obras n.º 181/1921

⁴⁵ AHMP – Licença de obras n.º 578/1927



Fig. 21: Fachada poente do conjunto dos edifícios da Central Termoeléctrica do Freixo e da subestação Electra del Lima, Fundação EDP;

O planeamento inicial efetuado, procurando enquadrar a sua capacidade produtiva com o dimensionamento dos espaços, tendo em conta todo o planeamento estratégico de crescimento, verificou-se, em 1936, pela potencia instalada e também pelos equipamentos existentes que, a central termoelétrica do Freixo não atingiu a sua capacidade máxima produtiva.⁴⁶ O aumento do preço das matérias primas utilizadas na combustão para o funcionamento desta central térmica a vapor juntamente com a necessidade de investir na atualização de equipamentos foram fatores importantes para um reenquadramento estratégico direcionando investimentos na otimização da energia proveniente de recursos hídricos e na melhoria das linhas aéreas de transporte de energia proveniente das centrais hidroelétricas.

Apesar do aumento do custo na produção energia com recurso a combustíveis fósseis, durante a década de 40, verificam-se ainda investimentos realizados na Central do Freixo. A sala das máquinas foi ampliada em mais de 10 metros existindo ainda a necessidade de construir um novo tanque de armazenamento de água com uma capacidade de 200m³ para refrigeração, a construção de um muro de suporte para o parque do carvão, a Sul dos edifícios da Central, com 86 metros de comprimento e 10 metros de altura⁴⁷.

A década de 50 assume-se como uma época importante. Ao Freixo chega a Linha II proveniente da Central Hidroelétrica do Lindoso conseguindo transportar em perfeitas condições a potência nela produzida. Coloca em funcionamento novas linhas de transporte e subestações de transformação. Também nesta época a UEP irá refletir sobre o complexo industrial existente no Freixo mencionando no relatório de contas de 1957 nos elevados custos de manutenção e substituição dos equipamentos e na falta de financiamento para a realização de programas de ampliação e substituição de equipamentos.⁴⁸

O ano de 1960 é o ano que finda a produção de energia elétrica na central térmica do Freixo sendo referenciado no seu relatório de contas desse mesmo ano.⁴⁹ Este encerramento já vinha a ser anunciado três anos antes no relatório de 1957.⁵⁰

⁴⁶ GUEDES, M., 1936 – A central termoelétrica do Freixo, 2001, p. 68

⁴⁷ SAMPAIO, M., A central do Freixo: Um projecto termoelétrico para a região do Porto, 2008, p.107

⁴⁸ Ibidem, p.120-121

⁴⁹ Ibidem, p. 127

⁵⁰ “... não é razoável falar em duração média duma Central sem simultaneamente falar dos seus encargos de conservação e reparação; uma coisa está intimamente ligada à outra e pode-se prolongar durante muito tempo a vida de uma unidade industrial (...) Claro que este processo tem um fim quando o sistema está tão desactualizado que o seu trabalho se torna extremamente oneroso.”. SAMPAIO, M., A central do Freixo: Um projecto termoelétrico para a região do Porto, 2008, p.128

Apesar do fecho da parte produtiva da Central térmica do Freixo, a UEP continua com as suas funções de distribuidora continuando a ampliar a sua rede de alta tensão de Norte a Sul do país. O espaço onde se encontra a central continuará a receber obras de remodelação e ampliação que lhe irão conferir autonomia técnica que irá permitir a construção e reparação de todo tipo de material referente ao transporte de energia.

Em 1958 dá entrada um requerimento da responsabilidade do arquiteto Januário Godinho de Almeida procurando efetuar um plano de obras repartido em três fases apresentando na planta geral três volumes designando para os edifícios destinados à primeira e segunda fase oficinas gerais e para a terceira fase um edifício destinado a serviços sociais. À primeira fase encontra-se correspondente ao seu programa funcional espaços destinados a garagens, armazéns, brigadas de eletricitistas, brigadas de prevenção, espaços de montagens de linhas de 15 KV procurando ser um edifício industrial com uma imagem simples e adequado às tecnologias construtivas da época.⁵¹

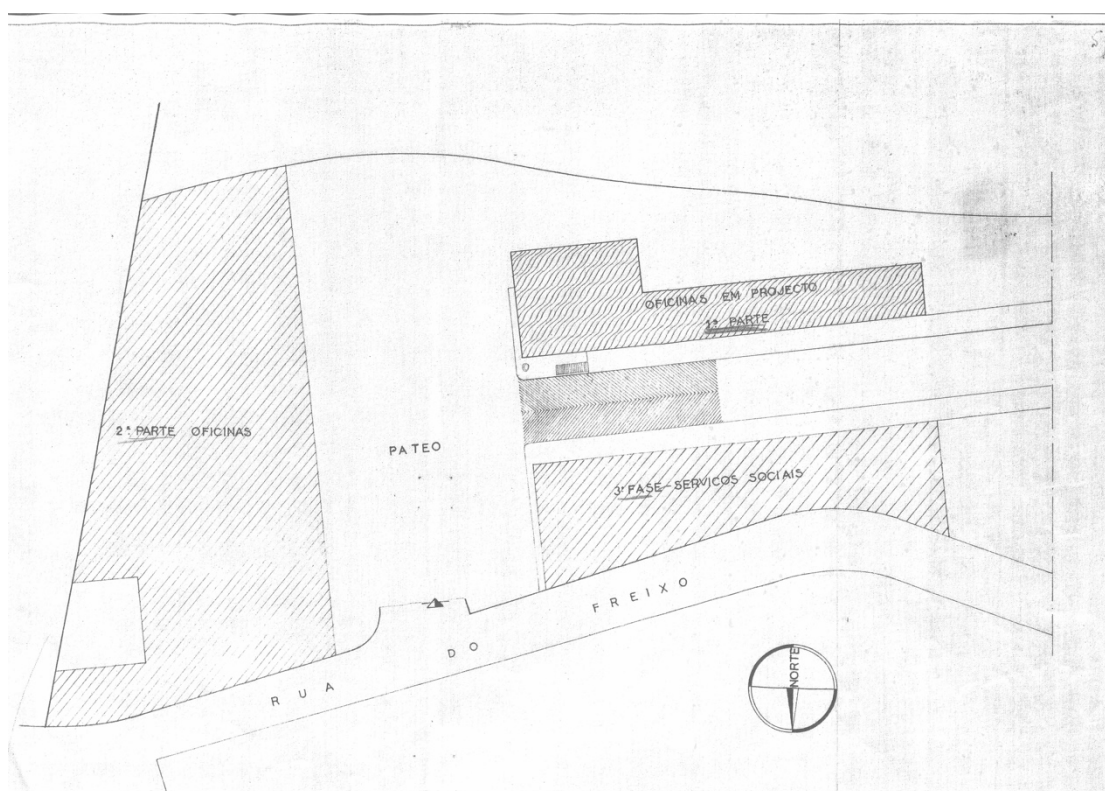


Fig. 22: AGCMP Licença de Obra n.º 568/1958, Planta topográfica;

⁵¹ AGCMP – Licença de obras n.º 568/1958

No Freixo, em 1963, a UEP continua com funções de distribuidora de energia elétrica. Nesta data procura ainda investir no crescimento das instalações, não a nível produtivo, mas sim através de políticas sociais praticadas por ela. Requer nesta época autorização para a construção de um pequeno pavilhão procurando instalar os serviços médicos e sociais da Central do Freixo.⁵²

Denota-se neste gesto uma preocupação coerente com as políticas sociais descritas no relatório do Conselho de Administração procurando estar sempre a par das evoluções tecnológicas e sociais que ocorrem pelo mundo.⁵³

A autoria deste requerimento será novamente do arquiteto Januário Godinho de Almeida onde a construção do volume onde se situam os Serviços Médicos Sociais, constituem a primeira de duas fases composta por três volumes onde a primeira convive entre os dois a desenvolver na segunda fase. O edifício desenvolve-se em dois pisos e quatro tramos, onde, o primeiro, designado de rés-do-chão, compõe áreas destinadas a armazéns gerais de materiais elétricos e recolha de carros. O segundo, ao nível do primeiro piso, situam-se os serviços médicos. O seu acesso é efetuado através de um vão de escadas situado no exterior do edifício.⁵⁴

Os anos 70 assinalam dois acontecimentos que marcam, por um lado, a importância que a região do Porto tem para os investimentos aplicados na Central Termoelétrica do Freixo, com um mercado de potenciais consumidores e um tecido industrial em evolução, por outro, as políticas que levam ao progressivo abandono desta estrutura com a estratégia de unificação das grandes empresas de produção e distribuição de energia elétrica numa única empresa, a Eletricidade de Portugal (EDP).

O encerramento da atividade de produção de energia elétrica na Central Termoelétrica do Freixo na década de 60, redefiniu as novas funções que prolongaram o uso do edifício por mais alguns anos. O crescimento da rede elétrica nacional e a consequente aposta na energia hídrica, aliado ao equipamento tecnologicamente ultrapassado que equipava a central do Freixo, levaram-na a adotar funções ligadas à distribuição de energia elétrica. Estas funções

⁵² AGCMP – Licença de obras n.º 154/1963

⁵³ *“todos os problemas de produtividade, que constituem hoje uma das mais dominantes preocupações de qualquer dirigente de empresa, dependem da organização e do nível de cultura do pessoal. Por isso todo o dispêndio que se faça em promoção e difusão da cultura geral e do aperfeiçoamento profissional deve considerar-se, além de um elemento de bem-estar social, um investimento altamente reprodutivo. Assim procedem em todo o mundo as empresas modernas e em todo o mundo merece atenção e carinho especial o problema das relações humanas, pois torna-se indispensável que os quadros da empresa se sintam a ela ligados, solidários com o seu destino e nela encontrem a razão de ser da sua vida, tomando como suas as vitórias obtidas e os desaires sofridos.”*. SAMPAIO, M., A central do Freixo: Um projecto termoelectrico para a região do Porto, 2008, p.151

⁵⁴ AGCMP – Licença de obras n.º 154/1963

CÂMARA MUNICIPAL DO PORTO
3.^a DIRECÇÃO — 1.^a REPARTIÇÃO — CARTA DA CIDADE E EXPROPRIACÕES
PLANTA TOPOGRÁFICA PARA EFEITOS DO § 3.^o DO ART. 3.^o
DO EDITAL DE 18 DE JANEIRO DE 1929 (VÁLIDA POR UM ANO)

Construir habitação entre duas edificações em G.
A. B. AUMENTAMENTO. O actual.
NIVELAMENTO. A FORNECER NO LOCAL.

O fornecimento desta planta não implica qualquer compromisso quanto à aprovação da obra que vier a ser requerida ou à concessão da respectiva licença. Deve o interessado indicar nesta planta os limites da sua propriedade e os nomes dos confrontantes. A OBRA QUE SE PROJECTA DEVE SER IMPLANTADA COM RIGOR E A CARMIM

N.^o 833/70 7600 Fl. 325 Porto de 16 julho de 1970
8600

O ENQ.^t CHIE
T. C Real P^s

MARQUEZ DE CASTRO

AUTÓLIO PEREIRA

UNião ELÉCTRICA PORTUGUESA

UNião ELÉCTRICA PORTUGUESA

APR 30 1970 d. Entrada da Circumvalação

REG. 1.º 000
Des:
— Zona industrial existente (de indústrias novas)
— Deve cumprir as disposições regulamentares 4-1-70

O projeto apresentado em 1971⁵⁵ é da autoria do engenheiro António Emídio Pereira Quelhas da Silva onde na memória descritiva e justificativa que acompanha o processo procura adaptar os edifícios da UEP através de uma solução onde utiliza as edificações existentes unindo-as, construindo duas lajes sobre um antigo corredor desenvolvendo sobre este edifício parte do programa que irá compor o novo Comando da Subestação Elétrica. Procura enquadrar esta intervenção “mais de acordo com a nossa época”⁵⁶ propondo alterações nas fachadas alterando a leitura vertical que caracterizava o conjunto. Cria um ritmo através da introdução de falsos pilares na fachada principal que rematam numa

⁵⁶ Ibidem, p.3

platibanda que envolve as três fachadas que compõem a intervenção e esconde a alteração efetuada na cobertura. A cobertura proposta substitui a cobertura em telha Marselha existente por uma cobertura plana.

Com registo de Agosto de 1971, com atribuição de Licença em 1972, dá entrada o requerimento, da responsabilidade da UEP, que efetuará a continuidade do processo anterior, propondo obras de remodelação aos edifícios pertencentes à Sociedade Electra del Lima⁵⁷. De modo a permitir esta continuidade é anexada uma declaração autorizando a UEP a efetuar as alterações necessárias para a conclusão da nova Subestação do Freixo.



Fig. 24: AGCMP – Licença de Obra n.º 264/1972, Planta topográfica; indicação da pretensão, marcado a trama fina; designação dos limites de propriedade das empresas Electra del Lima e União Eléctrica Portuguesa;

O projeto apresentado referencia trabalhos de adaptação e de demolição. Procura complementar o programa iniciado, com a adaptação dos edifícios da UEP, alterando parte dos edifícios de comando e armazém da Electra del Lima, de forma a instalar as novas celas e cabos do novo Comando da Subestação Elétrica do Freixo. Completa o restante espaço definindo zonas para gabinetes e serviços sanitários.

⁵⁷ AGCMP – Licença de Obras n.º 264/1972



Fig. 25: Central Termoelétrica do Freixo, fachadas nascente e norte; à esquerda edifício das máquinas construído segundo a licença de obra 578/1927, à direita, Comando da Subestação Elétrica segundo a Licença de obras 229/1971 e Licença de Obras n.º 264/1972, 2017;

Para além das adaptações de fachada, que efetuam a continuidade do processo anterior, contou com a demolição dos dois edifícios a Norte, ficando apenas o edifício que comunicava diretamente com os edifícios da UEP. Após a sua demolição a base de implantação será convertida num amplo terraço. Serão executados vários canais que permitirá a comunicação de cabos subterrâneos que farão a ligação às celas.

O percurso dinâmico que a Central Termoelétrica do Freixo demonstrou ao longo do seu funcionamento, termina em 1975⁵⁸, com o seu abandono, conjugando histórias e narrativas que se prolongam intemporalmente procurando novos desafios.

A localização do terreno aliada ao investimento público junto à zona ribeirinha, despoletou a formulação de diversas propostas de intervenção urbana propondo uma densificação construtiva da área ribeirinha de Campanhã. Na zona do Freixo as intervenções incidiram na área delimitada pela Quinta do Freixo e também no lote onde se insere a Central Termoelétrica do Freixo promovidas pelas empresas EDP e Mota-Engil.⁵⁹

No terreno da Central Termoelétrica, a proposta apresentada provem de alterações efetuadas a um projeto de 1992 onde a proposta consiste na ocupação do solo com blocos habitacionais e comerciais contando com a demolição dos edifícios existentes. Em 2010 uma nova proposta é apresentada tendo autoria dos arquitetos José Carlos Loureiro e José Manuel Loureiro propondo a ocupação da área poente do terreno, mantendo os edifícios da autoria do arquiteto Januário Godinho.⁶⁰

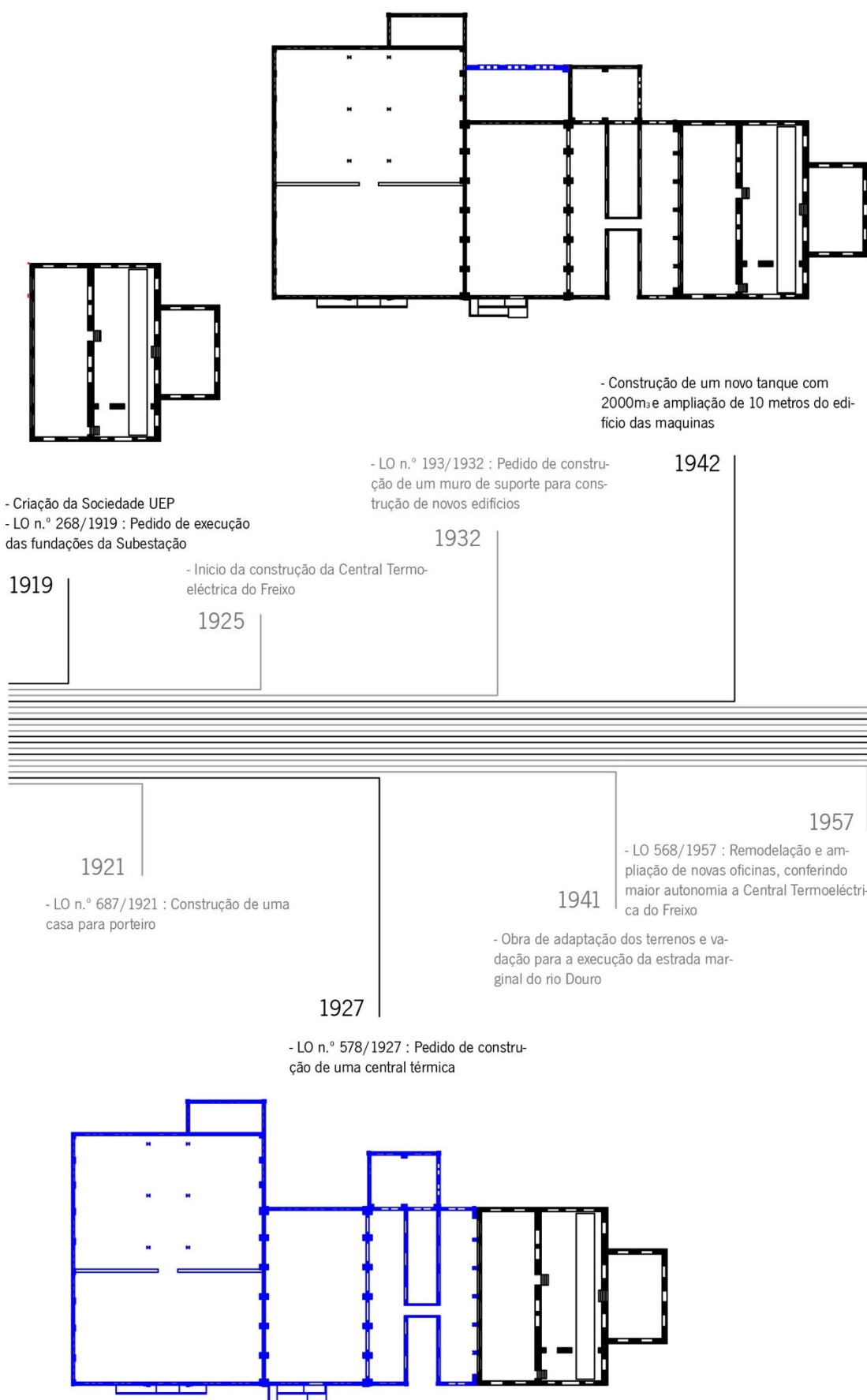
O Plano Diretor Municipal do Porto conserva uma faixa de proteção de 50 metros relativos à marginal do rio Douro, originando à preservação do edifício da cantina e a casa das bombas da Central Termoelétrica e à consequente alteração à proposta efetuada. Apesar disso o pedido encontra-se aprovado demonstrando uma redução da área de construção e implantação relativo às propostas iniciais.

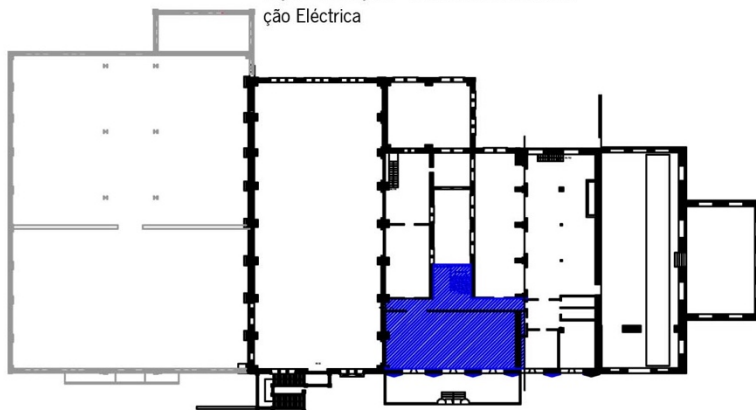
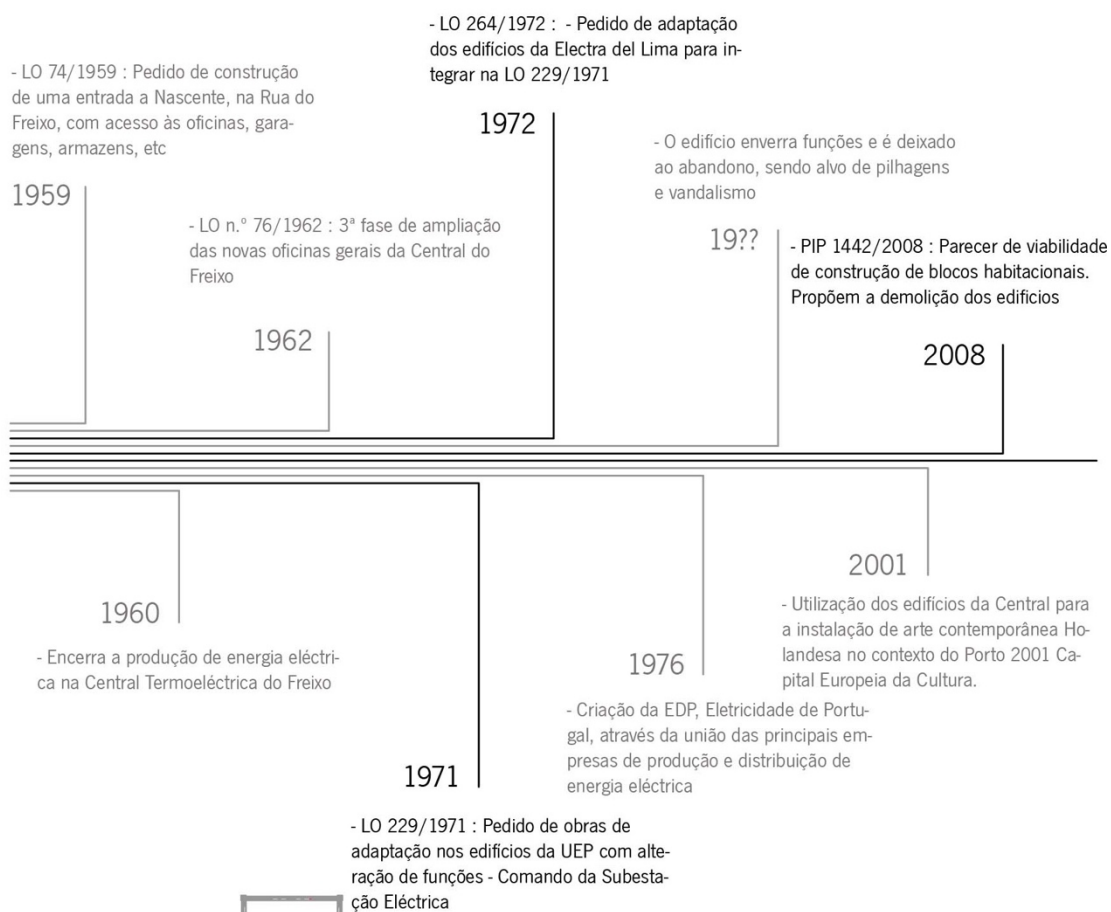
⁵⁸ SILVA, G., Portugal em ruínas, 2014, p. 75

⁵⁹ <http://www.publico.pt/2001/11/01/jornal/imobiliario-com-vista-para-o-douro-163654>

⁶⁰ ESTIMA, C., A Central Termoelétrica do Freixo: Um processo de requalificação urbana, p. 155

3.2 _ Mapa cronológico





3.3 Os edifícios da Central Termoelétrica

“Trata-se de um enorme edifício industrial, inserido na colina que rodeia o início da desembocadura do rio, mas em plena cidade. Uma ponte colossal voa por sobre o edifício como um toucado, um monumento à velocidade, de quem desde a Central só se apercebe da serenidade plana e rígida da engenharia moderna, onde o betão veio substituir o agora romântico aço das pontes Eiffel.

*O interior do edifício tem um aspecto surpreendente. É como se os últimos iões positivos e negativos tivessem acabado de deixar o lugar, como se a maquinaria tivesse estado a funcionar até ao dia anterior à nossa primeira visita. Este é um lugar que respira electricidade por todos os poros; transmite de imediato um ambiente de esforço, de dínamos encadeados de imediato um ambiente de esforço, de dínamos encadeados, de turbinas em continua actividade”.*⁶¹

O volume principal da Central Termoelétrica do Freixo demarca-se sobre a envolvente. A escala aliada ao frontão, onde ainda se encontram as inscrições da empresa responsável pela sua construção e exploração, criam um marco forte e identificativo na paisagem onde se insere, sendo muitas vezes referenciados na caracterização da sua identidade.

“Logo no início da marginal, para quem vai do Freixo para o centro do Porto, no Lugar do Rego Lameiro, ergue-se um edifício que no frontão da sua fachada possui as iniciais “UEP”, União Elétrica Portuguesa.”⁶²

A Central Termoelétrica do Freixo está inserida numa área de terreno atualmente com 56.467m² ⁶³ sendo o resultado da aquisição de lotes circundantes adquiridos durante as diferentes fases de ampliação e modernização das suas instalações. Tem cinco pontos de acesso situados a Norte, a Sul e a Poente, permitindo o acesso ao terreno pela cota alta e pela cota baixa.

⁶¹ MARI, B.; BLOTKAMP, C., The People's Art, 2001, pp.6-7

⁶² SAMPAIO, M., Al-madam – O presente da velha indústria portuense, 2000, p.111

⁶³ <http://100domus.com.pt/imovel/terreno-no-freixo-porto/?rid=6239621>

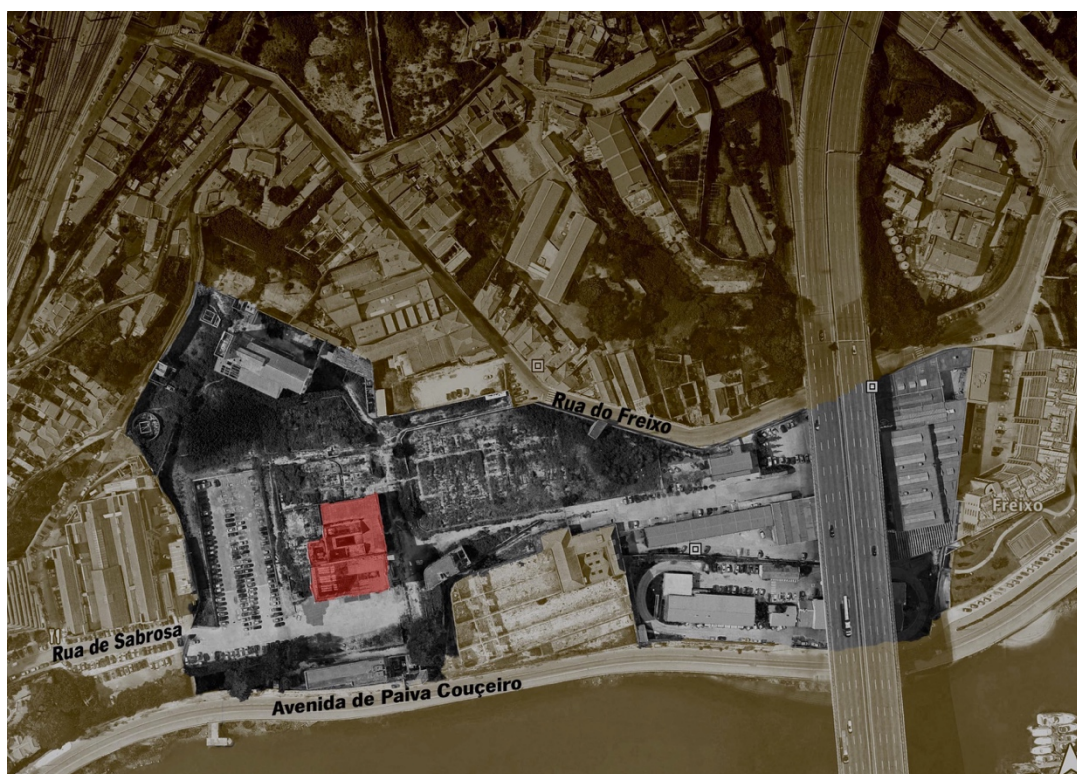


Fig. 26: Ortofotomapa subunidade Freixo; demarcação do terreno (cinza) e edifício da Central Termoelétrica do Freixo (vermelho);

A Norte, o acesso é efetuado por dois pontos, um pelo portão principal⁶⁴, construído em 1921, ligando a rua do Freixo ao edifício principal. O segundo ponto, na continuidade da rua do Freixo, construída em 1959⁶⁵, alterado posteriormente em 1973⁶⁶, efetua a entrada de serviço para o acesso às oficinas gerais terminando o seu percurso na fachada Nascente do edifício principal.

Pelo lado Sul, confrontando com a Avenida de Paiva Couceiro, o acesso ao terreno é efetuado à cota baixa. Criado em 1941, com a requalificação da Avenida, é uma entrada secundária de acesso direto ao edifício da cantina e também ao cais do rio comunicando com os dois pontos de entrada a Norte.

A poente, pela Rua de Sabrosa, foi criado um acesso ao interior do terreno, criando um parque de estacionamento de apoio à empresa sediada a poente, a MotaEngil. Este parque ocupa a área anteriormente utilizada pelo parque de carvão que alimentava as caldeiras da central termoelétrica.

⁶⁴ AHMP – Licença de Obras n.º 181/1921

⁶⁵ AGCMP – Licença de Obras n.º 74/1959

⁶⁶ AGCMP – Licença de Obras n.º 121/1973

A relação do rio com a central termoelétrica marca o quinto ponto de acesso ao terreno. O cais de rio existente, agora inativo, era utilizado para o desembarque do carvão importado pela barra do rio Douro.⁶⁷

O edifício implanta-se no centro do terreno, caracterizado pela grande diferença de cotas que existe na encosta norte do rio Douro, tendo percursos que se formam em torno dele onde confluem todos os pontos de acesso do terreno.

O volume reflete as transformações realizadas no edifício ao longo dos processos de atualização e de modernização, tanto a nível estrutural como a nível programático.

3.3.1 _ A Subestação Elétrica

A primeira estrutura edificada neste lugar pertencia à Sociedade Electra del Lima. A sua construção terá iniciado em 1919⁶⁸ com a execução das fundações, resultando numa Subestação de transformação cuja função principal se definia na distribuição da energia elétrica proveniente da Linha I da Central Hidroelétrica do Lindoso. A estrutura era composta por três volumes distribuídos a norte do terreno ocupando uma implantação com 32,00 metros de largura e 30,20 metros de comprimento, cujo programa funcional se distribuía por dois pisos.

O volume central assume um lugar de destaque em relação aos volumes laterais visível exteriormente pelo frontão triangular e os três pináculos que o envolvem. Em planta também são visíveis diferenças em relação aos três volumes. O central é mais largo que os restantes. O volume a Norte, recua 7,10 metros em relação às fachadas a Nascente e a Poente, sendo o volume com menores dimensões. O frontão escalonado nos volumes laterais não ultrapassa a altura da fachada do volume central. A diferença existente nos vãos dos volumes laterais, dois em cada piso, comparativamente com o volume central, composto por três vãos em cada piso, reforça a importância do volume central no conjunto do edificado.

⁶⁷ GUEDES, M., 1936 – A central termoelétrica do Freixo, 2001, p. 66

⁶⁸ AHMP – Licença de Obras n.º 268/1919



Fig. 27: Edifício da subestação de transformação da sociedade Electra del Lima; alçado poente, Fundação EDP;



Fig. 28: Conjunto de edifícios da Subestação de Transformação da Sociedade Electra del Lima, em primeiro plano, a Central Termoeletrica da União Eléctrica Portuguesa, em segundo plano; alçado nascente, Fundação EDP;

3.3.2 A Central Termoelétrica

O ano de 1925⁶⁹, marca o início da construção da Central Termoelétrica do Freixo procurando suprimir os problemas relacionados com as irregularidades no fornecimento de energia elétrica proveniente de recursos hídricos. A Central era composta por três volumes implantados a Sul da Subestação de Transformação, pertencente à Electra del Lima ao qual partilhavam o mesmo terreno.

A sua implantação assume o alinhamento da fachada principal, voltada a nascente, prolongando para Sul por 68,50 metros. À semelhança da subestação, o programa estava-se distribuído por dois pisos, seguindo uma sequência funcional, verificando também uma comunicação interna entre os dois edifícios, sendo possível verificar a existência de uma cooperação funcional entre as duas empresas, a União Elétrica Portuguesa e a Electra del Lima.

O volume central assume também um lugar de destaque. São visíveis semelhanças na constituição das fachadas com as do edifício da Subestação Elétrica. O frontão triangular cobre a estrutura da cobertura em duas águas, com um lanternim em toda a sua extensão apresentando os mesmos elementos decorativos que envolvem o frontão. No centro está presente a inscrição do nome da empresa, UNIÃO ELECTRICA PORTUGUEZA.

A fachada é composta por três vãos em cada um dos pisos acompanhando a verticalidade do edifício. Os volumes laterais diferenciam-se apresentando dois vãos em cada piso, assumidos verticalmente, repetindo a imagem dos volumes laterais da Subestação. Demonstra menos expressividade no frontão escalonado que recobre a estrutura da cobertura de duas águas.

A fachada principal, voltada a Nascente, respeita um alinhamento contínuo. Já na fachada oposta, a fachada Poente, existe um prolongamento diferenciado entre os três volumes. O volume central, denominado de edifício das máquinas, continua aqui a respeitar os alinhamentos da Subestação. A Norte, no edifício dos quadros e aparelhagem elétrica, o volume prolonga-se por mais 9,50 metros e a Sul o edifício das caldeiras estende-se por 18,30 metros em relação à fachada do volume central.

⁶⁹ UNIÃO ELÉCTRICA PORTUGUESA – Relatório e Balanço da União Elétrica Portuguesa, sociedade anónima de responsabilidade limitada – Gerência de 1925, 1926, pp. 3-4

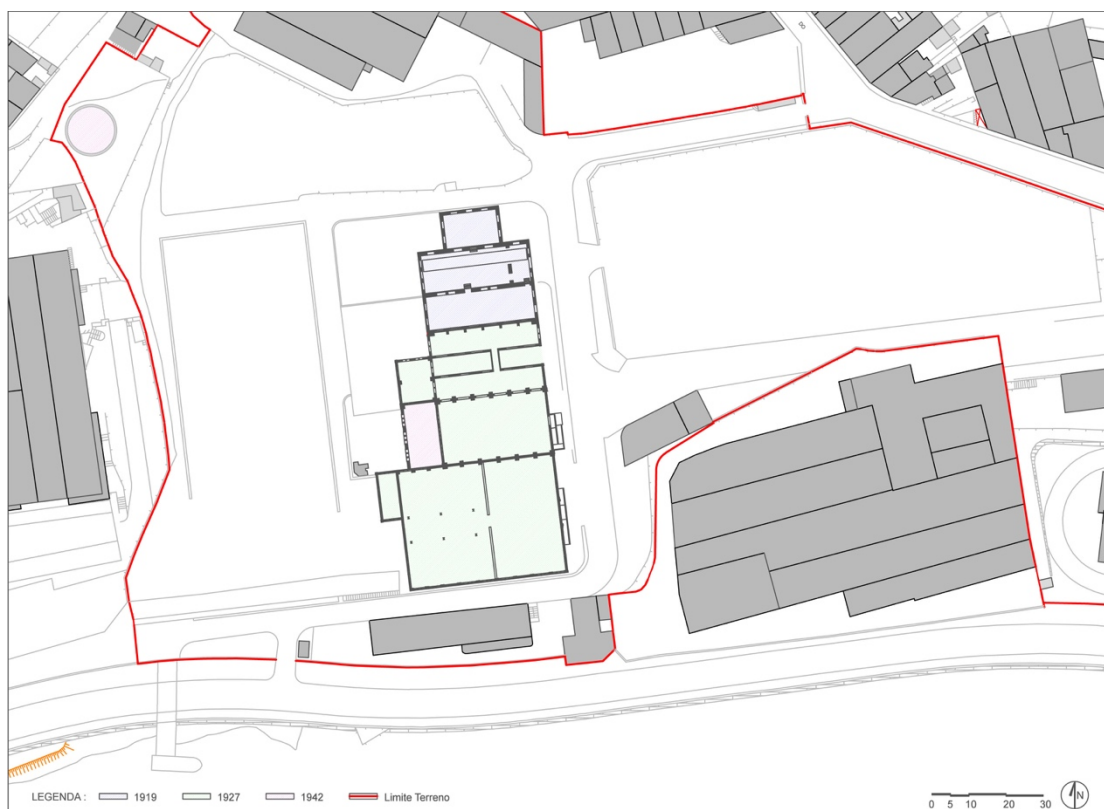


Fig. 29: Evolução construtiva dos edifícios da Subestação de transformação elétrica e da Central Termoelétrica do Freixo, 1919 – 1960;

Numa análise global é perceptível a procura de uma imagem que transmita uma ideia de conjunto. Demonstra simetria e uma relação nos alinhamentos entre os vários volumes. A leitura exterior do edifício permite de certo modo ler a sua composição interior, prevendo espaços amplos com iluminação natural e um pé direito elevado. As fachadas, fortemente rasgadas pelos vãos que iluminam o interior, também demarcam a verticalidade e a leveza estrutural dos edifícios.

Pelo espaço interior, não é possível efetuar uma análise que nos permita uma visão global dos edifícios da central termoelétrica. As imagens disponíveis apenas retratam o interior do edifício das máquinas, o volume central, fazendo ainda transparecer parte do interior do edifício dos quadros e da aparelhagem elétrica. Estas imagens apresentadas (Fig. 34 e Fig. 35) retratam o piso superior onde estão instalados os grupos turboalternador.

A Norte, confronta com o edifício dos quadros e aparelhagens elétrica. A parede, num estrato inferior é constituído por arcos abatidos ritmados por pilares, ao estilo de contrafortes, que se prolongam até á base dos vãos exteriores das paredes. Estes pilares suportam a balança de gancho que percorre longitudinalmente o edifício.



Fig. 30: Vista geral do conjunto de edifícios da subestação de transformação, à esquerda, e da central termoelectrica, à direita, Fundação EDP; Fig. 31: Corredor exterior entre a sala de comandos e a sala de quadros e barramentos, Fundação EDP;



Fig. 32: Central Termoeléctrica do Freixo, edifício das caldeiras e parque de carvão, Fundação EDP; Fig. 33: Central Termoeléctrica do Freixo, fachada principal do edifício das máquinas, comandos e quadros, Fundação EDP;



Fig. 34: Central Termoeléctrica do Freixo, interior do edifício das máquinas, Fundação EDP; Fig. 35: Central Termoeléctrica do Freixo, interior do edifício das máquinas, Fundação EDP;

A parede a Sul, confronta com o edifício das caldeiras. Possui apenas vãos num estrato superior que permitem o acesso a luz natural verificando uma repetição da estrutura de suporte da balança de gancho, que também cria um ritmo idêntico ao da parede lateral oposta, com arcos desenhados.

A primeira alteração á estrutura da Central Termoeléctrica é efetuada em 1942⁷⁰, *“alargou-se a sala de máquinas existente em mais 10 metros e para tal houve a necessidade de construir um novo tanque de 200m³ para água de refrigeração e uma nova sala para abateria de acumuladores”*⁷¹. A localização da ampliação da estrutura é possível pela comparação entre a Licença de Obras n.º 578/1927, e a última alteração estrutural efetuada em 1971, com a Licença de Obras n.º 229/1971. A ausência de elementos no arquivo histórico e arquivo geral da Câmara Municipal do Porto, suscitaram a necessidade de analisar os relatórios de contas da UEP de modo a criar uma localização temporal que permitisse a compreensão da diferença da área edificada no edifício das máquinas.

As transformações efetuadas em nada alteram a leitura do conjunto edificado em 1927. A fachada é redesenhada respeitando todas as características existentes no desenho original do edifício das máquinas da Central, alinhando com o volume que compõe o edifício dos quadros e da aparelhagem elétrica a norte.

No seu interior, ao nível do rés-do-chão, são identificadas infraestruturas necessárias para o acondicionamento de uma nova de turbina que potenciará um aumento de capacidade produtiva. Ao nível do primeiro piso, a continuidade espacial verificada anteriormente continua não existindo interrupções visuais desde a fachada principal, a Nascente, até à fachada Poente. O desenho dos vãos existentes repete-se pelo lado interior através de marcações em baixo relevo, procurando respeitar a continuidade dos desenhos existentes.

⁷⁰ UNIÃO ELÉCTRICA PORTUGUESA – Relatório e Balanço da União Eléctrica Portuguesa, sociedade anónima de responsabilidade limitada – Gerência de 1942, 1943, p. 5

⁷¹ Ibidem



Fig. 36: Central Termoelectrica do Freixo, alçado poente, 1927-1942, Fundação EDP;



Fig. 37: Central Termoelectrica do Freixo, alçado poente com marcas do arranque de uma fachada (lado direito), 2017;

3.3.3 _ Do Comando da Subestação à atualidade

Atualmente, o edifício da Central Termoelétrica do Freixo compõem as alterações efetuadas com o processo de modernização e atualização estrutural e tecnológica que alteram o seu programa, adaptando os edifícios para um Comando da Subestação Elétrica⁷².

As alterações do programa funcional decorreram nos edifícios das duas empresas, a UEP e a Electra del Lima. Sendo empresas distintas, são apresentados dois projetos referentes a cada um dos edifícios, demonstrando objetivos comuns, propondo uma união funcional para o uso da empresa União Elétrica Portuguesa.

Na proposta de 1971, para os edifícios que constituem a Central Termoelétrica do Freixo, as alterações apresentadas não alteram o perímetro da implantação dos edifícios. São propostas duas lajes que unificam o edifício dos quadros e aparelhagens elétricas, aumentando um piso, fechando a reentrância na fachada principal existente anteriormente, propondo uma continuidade na fachada, encerrando o percurso que efetuava uma ligação entre a área nascente e a área poente do terreno. Exteriormente, o edifício não apresenta alterações na altura das suas fachadas, fazendo com que exista uma redução no dimensionamento do pé direito dos espaços adaptados, comparativamente com o que dispunham no projeto inicial.

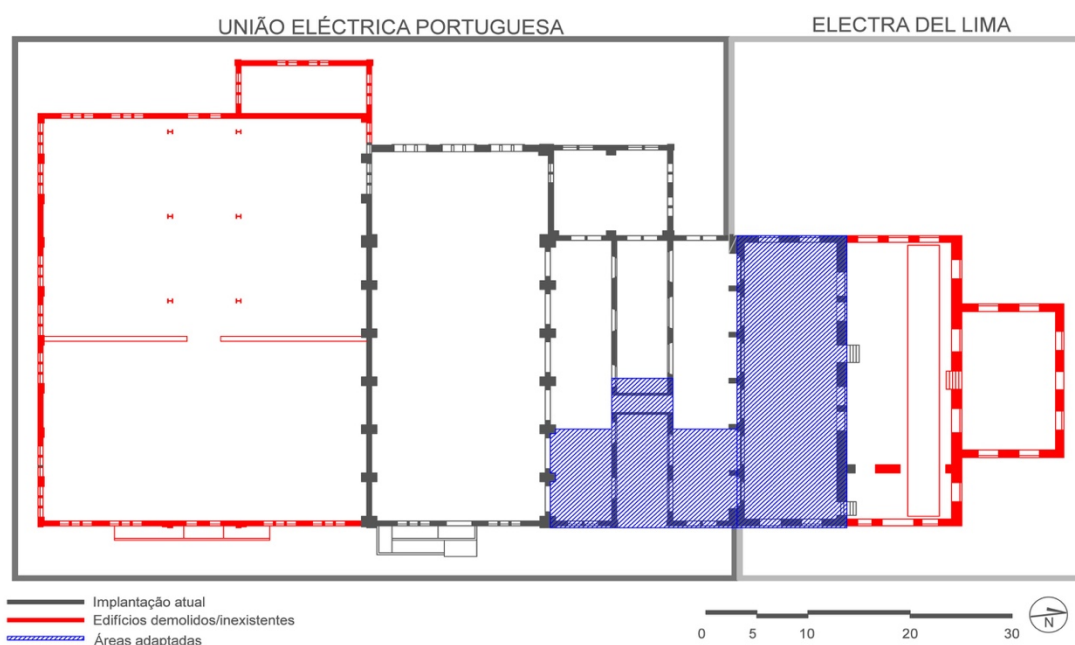


Fig. 38: Planta de enquadramento geral de adaptação dos edifícios a Comando de Subestação Elétrica;

⁷² AGCMP – Licença de Obras n.º 229/1971

No edifício da casa das máquinas, não se verificam alterações estruturais. A parede executada, ao nível do primeiro piso, embora apenas com 3,00 metros, interrompe com a continuidade espacial que caracterizava este espaço. Também as aberturas sobre o lado norte, desenhadas sobre um arco abatido, delimitando os edifícios das máquinas com o dos quadros e aparelhagens elétricas permitindo a comunicação, são preenchidas com tijolo, restando o desenho do arco como uma reentrância sobre a parede, repetindo-se na parede interior do lado oposto. A comunicação passa a ser efetuada por um pequeno vão que acede a um corredor de distribuição entre os vários edifícios e norte, utilizados para a adaptação do programa do Comando da Subestação Elétrica.

Os pilares estruturais que ritmam o espaço e suportam a balança de gancho montada no topo, permanecem inalterados, verificando-se ainda uma abertura na laje onde se efetuada a comunicação e transporte de materiais entre o rés-do-chão e o primeiro piso.

O piso térreo deste edifício também não demonstra alterações. São visíveis as estruturas de apoio às turbinas instaladas no primeiro piso e a delimitação da fachada Poente executada em 1927, apresentando parte dos vãos iniciais. A sul, a laje permite a comunicação com uma cave cuja cota apresenta semelhanças à cota do edifício das caldeiras, atualmente inexistente. Uma abertura existente por debaixo das escadas exteriores de acesso ao piso 1 do edifício das máquinas, permite a comunicação da cave com o espaço exterior.

As fachadas permanecem inalteradas. A Nascente, formando a fachada principal, é rasgado um vão de grandes dimensões, ao nível do rés-do-chão, que juntamente com a abertura na laje do primeiro piso, remete-nos para o imaginário, a utilização para acesso a cargas e descargas de material para manutenção dos equipamentos existentes. As escadas, que efetuam o acesso exterior ao primeiro piso, formam a restante composição da fachada neste nível. Terminam sobre o alinhamento do frontão triangular, centrando a fachada e definindo o acesso ao piso superior. No topo, desenhando o interior do frontão, são visíveis duas inscrições sobrepostas. Uma, sobre um losango, as iniciais da empresa “UEP”, a segunda, faz a descrição do nome “UNIÃO ELECTRICA PORTUGUEZA”.



Fig. 39: Alçado nascente do edifício das máquinas, 2017;

A Poente, na constituição da fachada, permanece as alterações efetuadas em 1942. É uma fachada que demonstra uma estrutura de três níveis, formando nos dois primeiros, três aberturas em cada piso, demonstrando maior importância para o piso superior prolongando a verticalidade das aberturas. O terceiro nível é composto por um frontão triangular envolto de pináculos onde no centro é formado um losango onde estaria a inscrição “UEP”. No lado direito da fachada está presente o arranque do edifício das caldeiras, podendo ainda ser perceptível a localização de alguns vãos voltados para Norte.



Fig. 40: Alçado poente, 2017;

A Sul do edifício localizava-se o edifício das caldeiras. A data da sua demolição não foi possível ser determinada. Encontramos algumas marcas na parede que forma a fachada Sul e nos ajudam a identificar a sua presença. São visíveis marcas de uma estrutura amarrada nos cinco pilares a poente desta parede, verificando-se ainda no topo dos pilares o apoio de uma cobertura com estrutura em ferro. É visível ainda existência de alguns vãos cuja dimensão e posicionamento, poderão corresponder à comunicação de infraestruturas entre o edifício das caldeiras e o edifício das máquinas.



Fig. 41: Alçado Sul, 2017;

Do lado direito da fachada Sul, por debaixo das escadas exteriores de acesso ao primeiro piso, encontramos o acesso a uma cave que comunica visualmente com o piso térreo do edifício das máquinas. A altura do pé direito permite uma fácil circulação e permanência. O espaço não sendo descrito na Licença de Obras de 1927, verifica-se que o prolongamento estrutural se eleva até ao piso superior. A cota do piso também é semelhante à cota exterior podendo este espaço ser uma área de comunicação de infraestruturas entre o edifício Sul, das caldeiras, e o edifício das máquinas.

A Norte do edifício das máquinas desenvolve-se as adaptações necessárias à transformação do programa no edifício dos quadros e aparelhagens elétricas e também da Subestação de transformação elétrica. São adaptações que ocorrem na parte nascente do edifício da União Elétrica Portuguesa, mantendo o restante inalterado, tendo maior impacto no volume da Subestação Elétrica com a demolição de duas estruturas.



Fig. 42: Interior do edifício das máquinas, piso 1; ponte de transporte no topo e parede (3,00m altura) a dividir a sala das máquinas, 2017; Fig.43: Interior do edifício das máquinas piso 1; comunicações com o edifício a norte e com o piso inferior;



Fig. 44: Interior do edifício das máquinas, rés-do-chão; comunicação com o piso superior, 2017; Fig. 45: Interior do edifício das máquinas, rés-do-chão; comunicação visual entre o rés-do-chão e o acesso à cave, 2017;



Fig. 46: Alçado nascente, 2018;

A geometrização e robustez contrasta com a pormenorização e verticalidade do alçado do edifício das máquinas. A verticalidade é agora interrompida pela idealização de um volume que se estende horizontalmente e envolve o conjunto a nascente, norte e poente, rematando através de uma sobreposição das estruturas. A fachada demonstra a leitura de um edifício com dois níveis não sendo perceptível a existência de um piso intermédio. Os falsos pilares criam uma modelação rítmica vertical que se prolonga até à platibanda, criando aberturas entre os intervalos equilibrando a leitura vertical com as linhas horizontais dos vãos.⁷³

As demolições efetuadas no edifício da Subestação Elétrica reduzem a área de construção e a volumetria do conjunto.⁷⁴

⁷³ “A solução apresentada tem vantagens económicas porque aproveitou edificações já existentes e simultaneamente, com uma ligeira alteração de caixilharias e introdução de falsos pilares na fachada, consegue-se um aspecto mais de acordo com a nossa época.” AGCMP – Licença de obras n.º 229/1971, p 3

⁷⁴ “Além de adaptações de fachada, com demolição parcial e reconstrução com modelação diferente de aberturas, a demolição mais importante consiste na supressão do andar, cuja laje de pavimento passará a funcionar, depois de convenientemente impermeabilizada, como terraço.” AGCMP – Licença de obras n.º 264/1972

A norte do conjunto um, extenso pátio que remata sobre a fachada. Nesta área implantavam-se dois volumes que compunham parte do edifício da Subestação. É mantido o volume confrontante com os edifícios da central térmica, adaptando parte para gabinetes e instalações sanitárias, mantendo o restante como um espaço amplo. Pelo lado poente um vão de escadas permite o único acesso ao piso inferior existente, delimitado pela estrutura pertencente à sociedade Electra del Lima.



Fig. 47: Perspetiva dos alçados nascente e norte, 2018;



Fig. 48: Perspetiva dos alçados norte e poente, 2018;

O desenho da fachada norte é simples, ausente de elementos estruturantes. Contem um vão no piso superior do edifício e uma comunicação para o piso inferior, sendo a sua cota soleira desenquadrada com a cota do piso interior, demonstrando uma diferença com cerca de 1,50 metros. No topo, uma platibanda que contorna os alçados a nascente, norte e poente, rematando o topo das fachadas.

A poente, as alterações efetuam-se sobre o edifício da antiga Subestação elétrica. A abertura dos vãos é efetuada no piso superior à semelhança dos vãos existentes na fachada nascente. O encontro das duas estruturas não revela cuidados de integração. O edifício recua, alinhando com parte do edifício da União Elétrica Portuguesa formando um terraço que se estende até à rampa de acesso a cota baixa do edifício da central.

Pelo lado poente existem duas entradas para o mesmo espaço. Uma pelo lado norte e outra pelo lado poente do edifício dos quadros e aparelhagens elétricas que, inalterado, sobressai do alinhamento da fachada adaptada, formando a continuidade da fachada do edifício das máquinas. Pelo seu interior encontramos um espaço comum às duas entradas, caracterizado pelo seu pé direito que se eleva até à base do frontão escalonado que forma o topo da fachada. Por aqui podemos aceder ao interior do edifício organizado por um pátio central, aberto, demarcando no projeto de 1927 a comunicação exterior existente entre o lado nascente e o lado poente dos volumes.

Nas áreas onde incidiram mais os trabalhos de adaptação do novo programa, verificam-se alterações nas coberturas. De modo a existir um relacionamento com as novas fachadas, é executada uma cobertura plana que recobre as áreas adaptadas sendo necessário efetuar alterações estruturais na cobertura para que permitissem o relacionamento entre as duas coberturas existentes, a cobertura plana e a de duas águas. Exteriormente diferenciam-se pelo remate efetuado nos topos da fachada. Para a cobertura plana, a fachada remata com uma platibanda. Para a cobertura em duas águas, é visível a presença de um frontão, triangular ou escalonado, que recobre a estrutura da cobertura.



Fig. 49: Interior da entrada poente do edifício dos quadros e aparelhagens elétrica, 2018; Fig. 50: Pátio interior do edifício dos quadros e aparelhagens elétrica, 2018;



Fig. 51: Piso superior do edifício dos quadros e aparelhagens elétrica, 2018; sala das celas, comunica do lado direito com o edifício da Electra del Lima e do lado esquerdo com o pátio interior do edifício dos quadros;



Fig. 53: Desenho do levantamento métrico, piso -1;

ESCALA 1:500
0 1 2 3 4 5 10





Fig. 54: Desenho do levantamento métrico, piso 0;

ESCALA 1:500
0 1 2 3 4 5 10





Fig. 55: Desenho do levantamento métrico, piso 1;

ESCALA 1:500
0 1 2 3 4 5 10





Fig. 56: Desenho do levantamento métrico, piso 2;

ESCALA 1:500
0 1 2 3 4 5 10





Fig. 57: Desenho do levantamento métrico, cobertura;

ESCALA 1:500
0 1 2 3 4 5 10





Fig. 58: Desenho do levantamento métrico, alçado nascente;

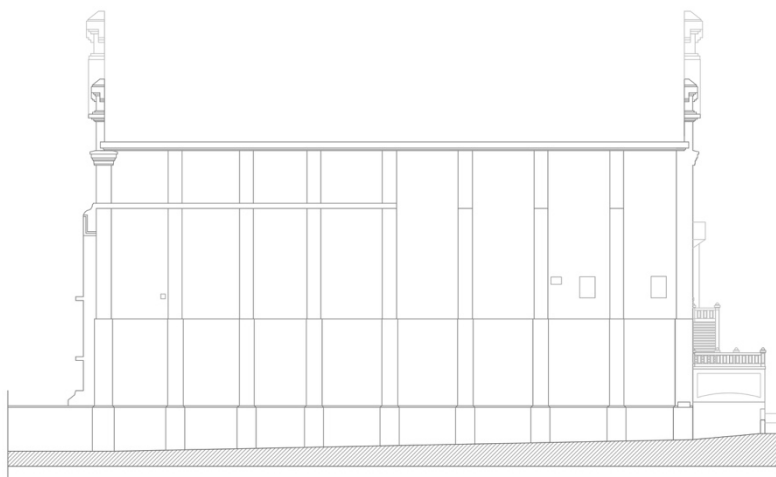


Fig. 59: Desenho do levantamento métrico, alçado sul;

ESCALA 1:500
0 1 2 3 4 5 10



Fig. 60: Desenho do levantamento métrico, alçado poente;

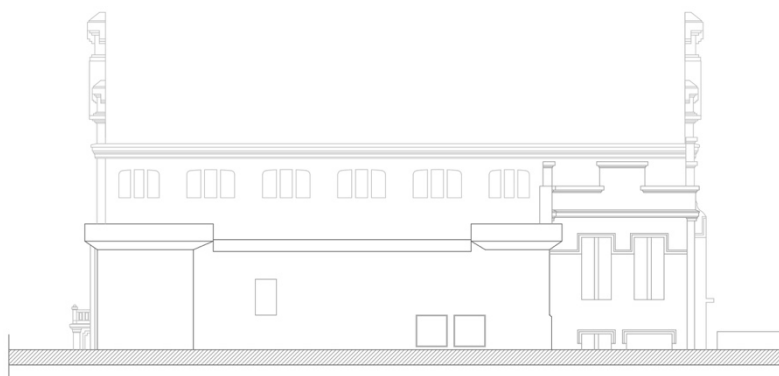


Fig. 61: Desenho do levantamento métrico, alçado norte;

ESCALA 1:500
0 1 2 3 4 5 10

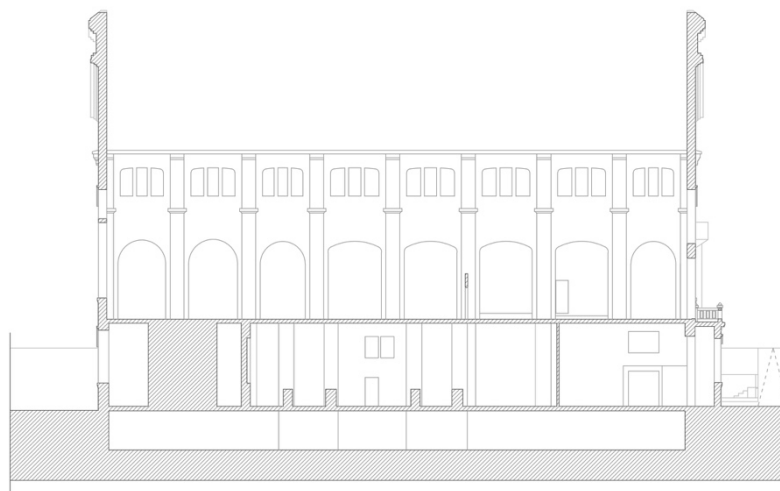


Fig. 62: Desenho do levantamento métrico, corte a;

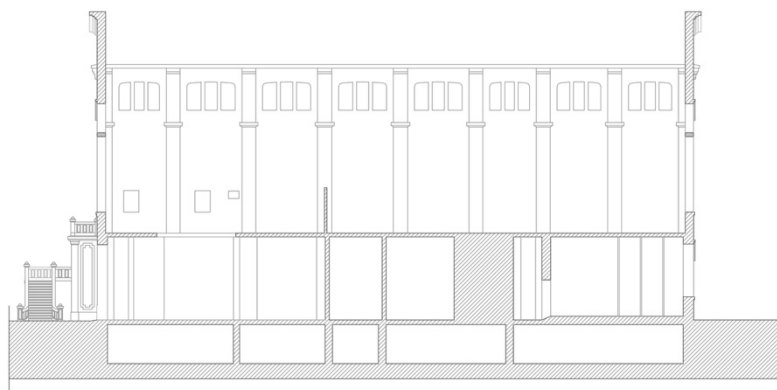


Fig. 63: Desenho do levantamento métrico, corte b;

ESCALA 1:500
0 1 2 3 4 5 10

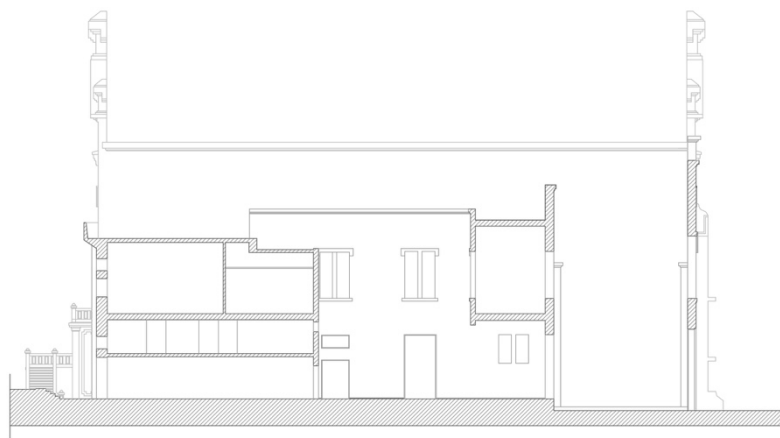


Fig. 64: Desenho do levantamento métrico, corte c;

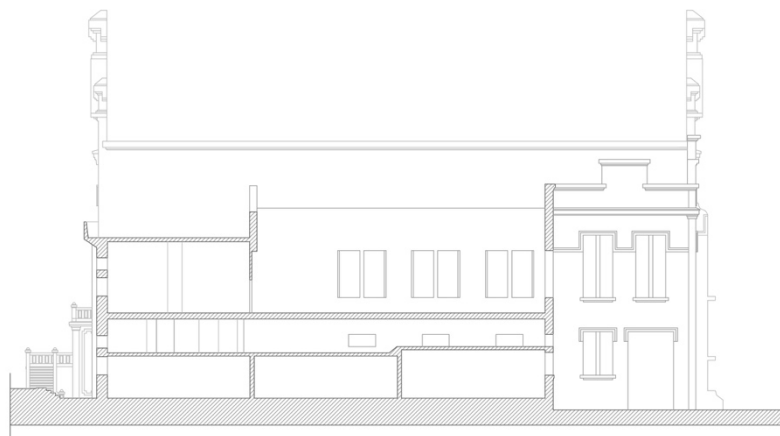


Fig. 65: Desenho do levantamento métrico, corte d;

ESCALA 1:500
0 1 2 3 4 5 10



Fig. 66: Desenho do levantamento métrico, corte e;



Fig. 67: Desenho do levantamento métrico, corte f;

ESCALA 1:500
0 1 2 3 4 5 10



Fig. 68: Desenho do levantamento métrico, corte g;



Fig. 69: Desenho do levantamento métrico, corte h;

ESCALA 1:500
0 1 2 3 4 5 10

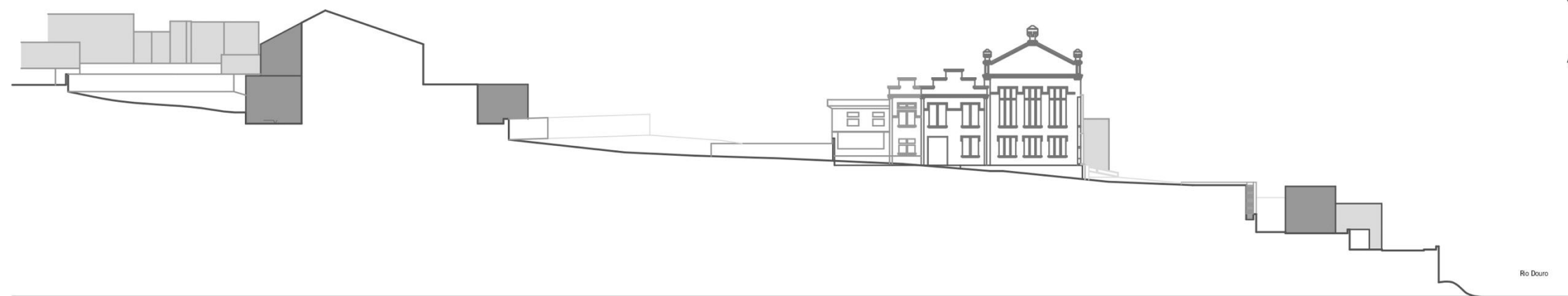


Fig. 70: Desenho do levantamento, perfil a;



Escala 1:5000

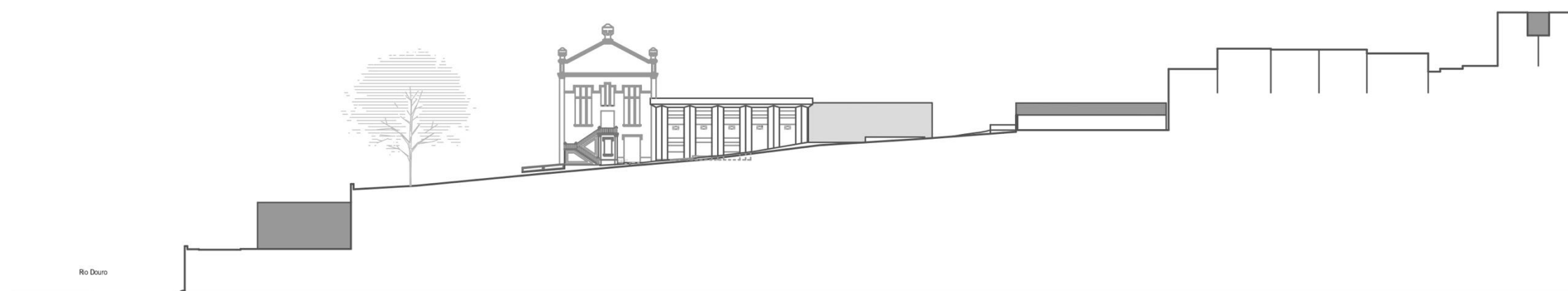


Fig. 71: Desenho do levantamento, perfil b;

ESCALA 1:500
0 1 2 3 4 5 10

3.4 _ Leitura de síntese

Edificada em 1926 pela União Eléctrica Portuguesa, a Central Termoelétrica do Freixo constitui-se como um elemento representativo, implantado na cidade do Porto, de uma época de mudanças tecnológicas provocadas pelo desenvolvimento e crescimento da produção de energia elétrica na região do Porto transpondo-a depois para um enquadramento nacional. Apesar de ser considerada uma central térmica de reserva⁷⁵, teve um papel importante no abastecimento contínuo e fiável da energia elétrica que permitiu à UEP o crescimento e expansão pelo território nacional.

“Conjugando passados, presente e futuros numa única leitura encontramos os espaços, suas histórias e narrativas, qual palimpsesto, revelando histórias que coexistem, se atropelam e que implodem numa estrutura. Descobrimos que o abandono, deterioração, desmantelamento e estados avançados de ruína são estados de incompletude e devem ser entendidos como novos de espacialidade e de materialidade.”⁷⁶

O rio Douro, presente a sul do edifício (fig. 69), remata uma encosta densamente marcada pelo declínio de uma época de um forte crescimento industrial. O abandono destas infraestruturas, juntamente com os edifícios de habitação em estado avançado de degradação, constitui a paisagem da margem norte do rio (fig. 70 e fig. 71).

À medida que nos aproximamos do edifício, pelo lado poente, torna-se evidente a imponência da estrutura que, acompanhando o declive do terreno. Apesar de ser uma entrada secundária, a relação que o espaço tem com o edifício e o visitante é mais direta. A cota de entrada do terreno é idêntica à cota de implantação do edifício, destacando-o da sua envolvente.

Pelo lado sul, sobre um espaço que forma uma grande praça, as marcas na fachada demonstram a existência de um volume implantado sobre esta parte do terreno (fig. 72). O arranque de janelões repartidos verticalmente, formando três níveis, localizados na interceção das fachadas sul e poente, juntamente com o apoio da cobertura marcado no topo da fachada sul, demarcam o posicionamento do volume. Apenas com recurso ao projeto inicial, de 1926, se torna possível delimitar o perímetro de implantação.

⁷⁵ UNIÃO ELÉCTRICA PORTUGUESA – Relatório e Balanço da União Eléctrica Portuguesa, sociedade anónima de responsabilidade limitada – Gerência de 1925, 1926, pp. 3-4

⁷⁶ MOREIRA, Inês – Após a fábrica, Novas abordagens à ruína e aos fragmentos pós-industriais, p 119



Fig. 72: Envolvente sul (a); Fig. 73: Envolvente norte/ponte (b);



Fig. 74: Envolvente nascente (c); Fig. 75: Fachada sul (d);

A nascente, o edifício demonstra a existência de dois volumes alinhados (fig. 73). Diferenciam-se não só pela composição dos alçados, mas também pela utilização de diferentes técnicas de construção. Pelo lado sul a estrutura é composta por um aparelho de pedra sobreposta, rebocada e pintada marcando a verticalidade. Na continuidade da fachada, o betão à vista e a rigidez geométrica caracterizam o segundo volume.

A sensação de leveza, transmitida pela fachada do volume sul, é provocada pelo dimensionamento dos vãos. Acompanham o pé direito interior e as linhas verticais, que repartem os vãos em três partes, intensificam a verticalidade do edifício rematando com um frontão triangular decorado com três pináculos (fig. 74), tendo presente no centro as inscrições “UEP”, enquadrada no interior de um losango, e “UNIAO ELECTRICA PORTUGUEZA”.

Dois grandes vãos marcam os pontos de entrada no volume. Um, à cota do rés-do-chão e o segundo formando o acesso ao interior do piso superior através de um vão de escadas repartido e com patamares e guardas em granito (fig. 75).

Alinhado por este volume, o corpo em betão ganha horizontalidade (fig. 73). A largura da fachada corresponde ao dobro da fachada do volume anterior e, a sua altura a metade. O alçado constitui um jogo de cheios e vazios formados pela abertura dos vãos, acompanhando a horizontalidade do volume, interrompidos pela massa estrutural formada pelos pilares demarcados, rematando numa platibanda, que se prolonga para o exterior, contornando o edifício pelas fachadas nascente, norte e poente.

Os vãos de escadas, formados por quatro patamares em granito, marcam o ponto de entrada no volume.



Fig. 76: Fachada nascente (e); Fig. 77: Pormenor do frontão do alçado nascente (f);



Fig. 78: Escadas exteriores de acesso ao piso superior, alçado nascente (g); Fig. 79: Pormenor de guarda em pedra; Fig. 80: Pormenor de guarda em pedra;

A parte sul do edificado destaca-se do conjunto. No interior, à cota do rés-do-chão, um recorte na laje do piso superior marca a amplitude da entrada (fig. 78). A grande massa estrutural define o espaço interior (fig.79), criando um percurso em seu torno e possibilitando o acesso a espaços diferenciados pelas infraestruturas de apoio às turbinas de produção de energia elétrica antes existentes no piso superior.

Entre as espessas paredes e os volumosos pilares que organizam o interior do espaço, são visíveis elementos estruturais que constituem a laje do piso superior (fig. 89). Numa parte do edifício as vigas em ferro são dispostas no sentido transversal, amarrando aos pilares em pedra que formam a estrutura do volume. Por cima das vigas de ferro, um novo conjunto, de menores dimensões, cruza formando espaços idênticos entre si.⁷⁷

Pela parede norte existe um acesso ao edifício lateral. A passagem, estreita e alta com um arco no topo, demonstra a diferença de cotas entre os dois edifícios marcada por três patamares em betão.

Pelo lado poente, uma parede delimita a área interior, confrontando com a fachada poente. Os elementos presentes nesta parede, semelhantes à parede da fachada na marcação de vãos (fig. 81), demonstram uma ampliação da estrutura deste volume. A documentação existente, registos fotográficos e relatórios anuais da União Eléctrica Portuguesa, permitem definir a realização da intervenção em 1942.

Sobre a parte interior da parede da fachada sul, uma cascata de luz rompe o sombreado (fig. 80). O recorte existente na laje do piso superior, entre o terceiro e o quarto pilar, demarca a altura de um pé direito elevado junto a um espaço, onde existe uma comunicação visual com um piso inferior (fig. 84), acessível pela zona inferior do vão de escadas de acesso ao piso superior do edifício das máquinas (fig. 82).

Os elementos estruturais visíveis neste ponto de entrada, aparelho de pedra sobreposta, vigas em ferro, com utilização do tijolo de barro no enchimento de paredes, repetem-se ao longo dos elementos edificados em 1926 (fig. 83).

⁷⁷ “Este pavimento será formado por vigas de ferro de 1 200 m/m por 3,00 m. de comprimento sendo a sua distância de eixo a eixo de 0,70 m. para suportarem uma abobadilha de tijolo, assente com argamassa de cimento e revestida; as paredes serão levantadas com a espessura de 0,50 m. em perpianho com gigantes de 0,90 m. Por 1,50 m. até a altura de 7,500 m. e assentes em argamassa de cimento;” AHMP - Licença de Obra n.º 578/1927



Fig. 81: Entrada do rés-do-chão (h); Fig. 82: Profundidade do espaço interior (i); Fig. 83: Entrada de luz pela abertura na laje do piso superior (j); Fig. 84: Parede interior do alçado poente de 1926, marcas de vãos nas reentrâncias (k);



Fig. 85: Acesso exterior ao piso -1 (l); Fig. 86: Espaço interior de entrada, piso -1 (m); Fig. 87: Comunicação interior entre o piso -1 com o piso 0 (n); Fig. 88: Espaço interior, piso -1 (o);

O piso superior do volume reflete a leitura efetuada pelo exterior. Um espaço amplo, com pé direito elevado, marcado pela dimensão dos vãos das fachadas exteriores (fig. 86 e fig. 87), a nascente e poente.

A estrutura das paredes laterais ritma o interior. Efetua o suporte a uma ponte que acede à totalidade do espaço, possibilitando a comunicação vertical com o piso inferior através da abertura existente na laje, junto à entrada.

Entre os pilares, repetem-se elementos que diferenciam as paredes laterais. A sul, a parede interior é lisa, apresentado em baixo relevo, por cima da estrutura da ponte, vãos idênticos aos da parede oposta (fig. 87). A norte, entre os pilares, arcos de volta perfeita e arcos abatidos compõem a parede, formando no topo abertura de vãos, permitindo a entrada de luz natural.

O levantamento métrico juntamente com as plantas reunidas demonstra a evolução da estrutura deste volume (fig. 88), apresentando uma simetria no desenho entre os pilares que realçam o crescimento estrutural verificado no piso inferior. A ampliação é efetuada a poente formada através da adição de dois módulos. No topo, desenhados em baixo relevo, encontram-se dois vãos idênticos aos da parede oposta.

Ao longo do espaço, os elementos que definem o acabamento final, repetem-se em todas as paredes (fig. 89). Na base, um rodapé cerâmico de cor vermelha remata o pavimento cerâmico, constituído por peças quadradas com 20 centímetros de largura de cor vermelha. Sobre o rodapé, sete níveis de azulejo cerâmico de cor branca com 15 centímetros de largura, formam parte da parede rematando decorativa, em cerâmica, de cor vermelha. Estes elementos compõem 1.33 metros de parede, sendo a restante pintado de cor branca.

Nos vãos exteriores são ainda visíveis alguns elementos de caixilharia, embora quase inexistentes. *“A caixilharia dêste edifício é toda em ferro L e T e as portas serão metálicas.”*⁷⁸

O desenho da cobertura, de duas águas, é perceptível pelos elementos estruturais que permanecem no topo das paredes e formam o arranque da estrutura metálica de suporte. A telha cerâmica da cobertura que agora recobre o pavimento apresenta inscrições da sua proveniência, *“JERONIMO P CAMPOS & FILHOS”* e *“AVEIRO”*. *“O pé direito total do edifício é de 16,60 m. recebendo uma armação metálica com lanternim para o telhado. (...). As asnas são do tipo inglês com tirantes verticais.”*⁷⁹

⁷⁸ AHMP - Licença de Obra n.º 578/1927

⁷⁹ Ibidem



Fig. 89: Espaço interior, piso 1 volume sul (p); Fig. 90: Espaço interior, piso 1 volume sul (q); Fig. 91: Corte com demarcação a vermelho da ampliação estrutural do volume sul (corte b, levantamento métrico);

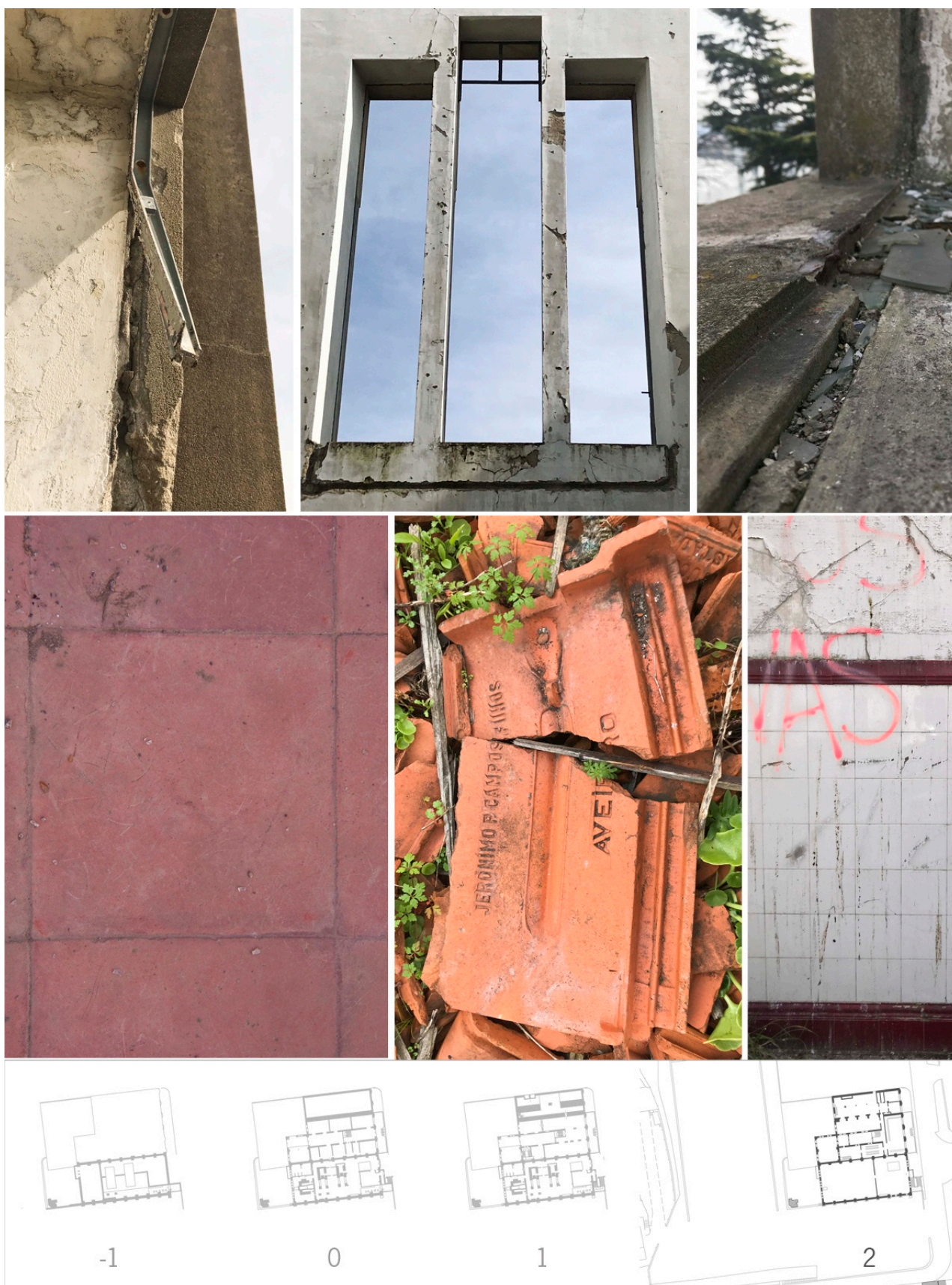


Fig. 92: Pormenor de acabamento interior, piso 1 volume sul; a) pormenor de caixilharia de ferro; b) pormenor de janela com caixilharia; c) pormenor da soleira; d) cerâmica de piso; e) telha cerâmica; f) pormenor de parede interior;

A norte, o pavimento exterior, marcado por canais que ramificam a partir da fachada, assume a cota superior da implantação do edifício da Central Termoelétrica (fig. 91). Junto à fachada, um jogo entre peças cerâmicas de cor vermelha e outra de cor cinza forma o acabamento final do pavimento (fig. 92). O alçado norte, que se eleva neste espaço, demonstra simplicidade no seu desenho (fig. 90). Um pano liso, em betão aparente, marcado por dois vãos de pequenas dimensões apresentam a existência de dois pisos pelo interior.

A poente, o conjunto edificado descreve três volumes com composições diferentes (fig. 93). Pelo lado norte existe uma continuidade do desenho da fachada norte, um pano liso com betão à vista e dois vãos, de pequenas dimensões na parte superior.

O volume sul demonstra as mesmas características da fachada nascente. Vãos de grandes dimensões repartidos em três partes demarcando a verticalidade e, no topo, um frontão triangular forma o remate.

No centro do conjunto edificado, o volume apresenta uma leitura em dois planos. Pelo lado exterior, alinhando com o volume sul, o plano assume a fachada poente. Pelo lado interior, formando uma antecâmara de acesso ao interior do edifício, o plano forma o alinhamento com o volume norte, desenhando uma segunda fachada, duplicando os elementos que constituem a fachada exterior (fig. 94).

Um frontão escalonado remata a parte superior da fachada, esconde a cobertura de duas águas, recoberta com telha cerâmica, agora dispersa pelo pavimento, cuja estrutura ainda é visível pelo interior do edifício. As paredes deste espaço apresentam ainda vestígios do acabamento final (fig. 95). Um rodapé em betão efetua o arranque de um azulejo cerâmico de cor verde, compondo 1,35 metros de parede pintada de cor branca na parte superior.



Fig. 93: Fachada norte (r); Fig. 94: Espaço exterior confrontante com a fachada norte (s); Fig. 95: Pormenor de acabamento do pavimento, espaço exterior norte;



Fig. 96: Fachada poente (t); Fig. 97: Espaço interior do cais, piso 0 volume central (s); Fig. 98: Pormenor do encontro do pavimento com a parede, cais, piso 0 volume central;

O espaço delimitado pelos dois planos verticais, formando o acesso ao edifício pelo lado poente, marca o espaço de um cais de receção de materiais. Alinhado pelo portão de entrada, um corredor define um espaço de distribuição às áreas que se desenvolvem a nascente e delimitam o percurso (fig. 98). O corredor forma um pátio interior marcado pelas alterações efetuadas ao edifício em 1971. Para além de quebrar a ligação existente entre o lado nascente e o lado poente do edifício (fig.96), com uma área de receção e um acesso vertical (fig. 97), os vãos que comunicam com o espaço de distribuição, ao nível do rés-do-chão, apresentam alterações no seu desenho (fig. 99 e fig. 100). Pelo nível superior, os vãos mantêm-se inalterados, correspondendo à imagem do volume sul.

O vão de escadas existente a nascente deste volume (fig. 97), efetua a comunicação com os pisos superiores do edifício.

A área do piso 1 forma um U definido pelo átrio no centro. Proposto pelas alterações estruturais no projeto de 1971 (fig. 101, fig. 102 e fig. 103), com a necessidade de criar um piso para a instalação de infraestruturas de apoio ao piso superior, o espaço resulta da existência de um pé direito elevado, permitindo assim manter a funcionalidade do rés-do-chão juntamente com a adição de uma laje distribuída pelo lado norte, nascente e sul.

A laje do piso superior apresenta aberturas de comunicação entre o piso 1 e o piso 2, efetuando uma passagem de cabos de ligação aos comandos da subestação elétrica (fig. 103). Entre as aberturas na laje são visíveis vigas de ferro que formam a estrutura do piso.

“as paredes tanto exterior como interiormente serão rebocadas e pintadas à exceção dos sanitários e sala de cabos (pavimento intermédio) onde, interiormente se colocará azulejo branco (o chão desta sala ficará revestido a betonilha de cimento)”⁸⁰

⁸⁰ AGCMP - Licença de Obra n.º 229/1971



Fig. 99: Percurso de ligação da área nascente à área poente, volume central, Fundação EDP -1940; Fig. 100: Espaço interior, ligação da área nascente com a área poente; alterações propostas em 1971 (v); Fig. 101: Espaço interior, ligação da área nascente com a área poente; alterações propostas em 1971 (w); Fig. 102: Vão proposto em 1926, piso 0 volume central,; Fig. 103: Vão proposto em 1971, piso 0 volume central;



Fig.104: Espaço interior, piso 1 volume central (a'); Fig. 105: Espaço interior, piso 1 volume central (y); Fig. 106: Espaço interior, piso 1 volume central (z);

No piso superior do edifício, um corredor de distribuição efetua a ligação entre os três volumes. Remata pelos lados norte e sul formando o acesso, através de um pequeno vão, aos volumes que se desenvolvem lateralmente.

O volume central cria uma ligação vertical entre pisos através de um vão de escadas que se desenvolve pelo lado nascente. O piso é caracterizado pelos espaços amplos, com pé direito elevado, superior aos verificados nos pisos inferiores. Os espaços que se formam ao longo do corredor de distribuição demonstram características diferenciadoras entre si.

Pelo lado sul do volume central, as aberturas existentes na laje criam uma ligação com o piso inferior (fig. 104 e Fig. 105). A estrutura do volume sul prolonga-se para o interior desta área, formando a mesma modelação verificada na fachada sul do volume a sul (fig. 106). A cobertura de duas águas, forma base no topo dos pilares, servindo-se da estrutura que se prolonga para o interior destes espaços e na fachada que delimita o pátio interior (fig. 107). O cume da cobertura não respeita um centro, localizando-se junto da parede que confronta com o pátio.

Pelo lado norte do volume, o desenho da cobertura repete-se, formando a base na estrutura do volume norte e na parede oposta, definindo o lado norte do pátio interior (fig. 112). Este espaço comunica diretamente com o volume norte demonstrando pelas características do volume que confronta este espaço, juntamente com o colapso da cobertura, a formalização de um pátio exterior.

Pelo lado nascente, a laje define aberturas de comunicação com o piso inferior. A parede lateral que separa o volume sul do volume nascente demonstra as técnicas de construção utilizadas na execução dos projetos de 1926 e 1971. Na parede é possível visualizar o aparelho de pedra que forma os pilares, desenhando um arco entre eles que remata o preenchimento do espaço com tijolo de barro. A laje de cobertura apoia sobre vigas em betão, demonstrando a utilização de vigotas pré-esforçadas e abobadilha cerâmica (fig. 111).

Os espaços interiores do volume central encontram-se recobertos com tinta de cor branca.



Fig.107: Espaço interior da sala centro/sul, piso 2 volume central (a'); Fig. 108: Espaço interior da sala centro/sul, piso 2 volume central (y); Fig. 109: Pormenor do encontro da cobertura com as paredes, piso 2 volume central (z); Fig. 110: Espaço interior da sala ponte/sul, piso 2 volume central; Fig. 111: Pormenor da laje do piso 2 volume central;



Fig.112: Pormenor do encontro de estruturas (projeto de 1926 – parede; projeto 1971 - laje), sala nascente, piso 2 volume central; Fig. 113: Espaço interior da sala nascente, piso 2 volume central (e'); Fig. 114: Espaço interior da sala nascente, piso 2 volume central (f');

O volume norte forma duas grandes áreas repartidas pelos dois pisos que comunicam entre si através de um vão de escadas localizadas a poente.

O corredor que organiza o piso superior do edifício, remata a norte neste volume. O pequeno vão, que permite aceder ao espaço interior, abre sobre um hall de distribuição possibilitando o acesso a duas salas, a nascente, dois balneários a norte e a poente a um espaço amplo (fig. 114). Este espaço cria ligações com a área norte do volume central. A comunicação existente entre si permite a entrada de luz natural. A cobertura de duas águas que agora recobre o pavimento, formaliza um átrio interior sobre a parte superior do edifício (fig. 112 e fig. 113).

O piso inferior da estrutura norte apresenta a ligação dos canais que se formam pelo espaço exterior a norte do edifício. Estes surgem pelo centro da fachada norte, entre dois volumes fechados que formam um corredor em toda a sua extensão criando uma ligação com a zona nascente do piso 1 do volume central (fig. 115).



Fig.115: Espaço interior da sala norte, piso 2 volume central (h'); Fig. 116: Espaço interior da sala norte, piso 2 volume central (g'); Fig. 117: Espaço interior da sala norte, piso 2 volume norte (i'); Fig. 118: Espaço interior da sala norte, piso 1 volume norte (j');

4 Estratégias funcional, espacial, construtiva e suas concretizações

4.1 Programa de reuso

“The more the idea for a new function is precise, the more the design results inspired and possibly successful; that is to say that the invention of a new functional strategy is as much important as the form of its implementation; in short a kind of imagination ability to shape a strategy in an existing architectural realm.”⁸¹

A definição de um novo uso torna-se eminente para a revitalização da Central Termoelétrica do Freixo. O edifício conserva em si um valor simbólico para a região marcando a introdução da energia elétrica no Porto. Para além disso, o edifício localiza-se numa área fortemente afetada pela desindustrialização e pelo envelhecimento da estrutura urbana, como resultado da deslocalização e encerramento de unidades industriais que se desenvolveram principalmente no início do século XX.

O desenvolvimento de um Centro de Interpretação de Energia integrado no edifício da Central Termoelétrica do Freixo como novo uso, foi desenhado enquadrando o modelo de negócio da empresa proprietária do edifício, a EDP. Durante o processo procurou-se a sua participação para a definição de novas funções que respondessem às necessidades do grupo, de modo a criar uma nova realidade funcional para o edifício.

O programa de reuso liga duas vertentes, uma cultural e outra científica, procurando promover a experimentação, conhecimento histórico, investigação e inovação. O Centro de Interpretação de Energia não pretende ser apenas um espaço de comunicação da história da energia. Pretende ligar um passado com um futuro procurando também divulgar o conhecimento científico das inovações que vão surgindo dentro desta área relacionando a inovação com o modo de vida atual. Este espaço torna-se um importante meio de divulgação de projetos desenvolvidos dentro do programa EDP Starter, oferecendo as ferramentas necessárias para o desenvolvimento de projetos inovadores e a sua divulgação contendo áreas de formação, áreas de exposição, espaços de trabalho. Os espaços flexíveis existentes procuram aumentar a diversificação do programa ampliando a ligação do público com o lugar. Estes espaços podem ser transformados e adaptados para a difusão musical, como espaço de conferências e também podem alojar exposições temporárias.

⁸¹ RISO, Vincenzo – Reclaiming the use of Fernando Tavora’s Municipal Market of Santa Maria da Feira, p 178

*“Function follows form”*⁸² define uma estratégia de organização do programa funcional enquadrado na história e na evolução estrutural do edifício. Oferece um novo percurso de valorização entre o passado e o futuro com a sua identidade formal e funcional, formando novas dinâmicas e relacionamentos com os espaços exteriores.

O edifício da Central Termoelétrica implanta-se sobre uma área de terreno com 56.467m²⁸³ sendo necessário à sua intervenção não só um planeamento para o reuso da estrutura, mas também a sua relação com o espaço exterior. Este exterior para além das relações que o ligam à estrutura existente, deve estar enquadrado com a realidade do lugar, prevendo alterações definidas pelos projetos estruturantes propostos no plano de reabilitação urbana e também procurando a resolução das deficiências encontradas no local. O sucesso da nova função para o edifício depende sempre de uma boa integração do programa interior e o seu relacionamento com o exterior.

A organização da Central Termoelétrica do Freixo demonstra a existência de uma ligação entre a sua implantação, as funções internas e o espaço exterior, verificando terem um relacionamento complementar ao funcionamento e à disposição dos volumes. A identificação destes espaços e a sua ligação com as áreas interiores do edifício permitiu um planeamento na atribuição de novas funções para estes espaços servindo de elemento de conexão do programa desenvolvido com os projetos estruturantes do plano de reabilitação urbana.

Os três espaços identificados complementam agora a organização do programa de reuso da estrutura existente possibilitando a integração de uma estrutura verde com espaços flexíveis e adaptáveis a várias funções.

A ligação entre a rua do Freixo e a rua do Rego Lameiro, prevista pelo plano de reabilitação urbana, irá ampliar a confrontação com a via pública criando uma frente urbana possibilitando uma extensão do circuito ciclável e pedonal proposto no projeto estruturante (PE7)⁸⁴ do plano de reabilitação urbana Campanhã – Estação, integrando-o com a envolvente da central e conectando-o com o cais do rio e a estrutura verde planeada na zona oriental que efetua a ligação do cais ao parque oriental existente, ampliando a articulação do percurso com a zona ocidental da cidade do Porto.

4.2 Limites da intervenção

⁸² KUIPERS, Marieke, JONGE, Wessel – Designing from Heritage, p 114

⁸³ <http://100domus.com.pt/imovel/terreno-no-freixo-porto/?rid=6239621>

⁸⁴ ÁREA DE REABILITAÇÃO URBANA CAMPANHÃ – ESTAÇÃO, Estratégia Territorial, p 74-75

O terreno da Central Termoelétrica do Freixo, como referido, dispõem de uma área com 56.467m², o qual é partilhado com outros edifícios. Na sua maioria são estruturas de apoio ao funcionamento da central, permanecendo em funcionamento os edifícios a nascente.

A estrutura inicial da central, localizada no centro do terreno, implantava-se no sentido longitudinal à sua entrada principal dividindo o terreno em duas grandes áreas sobre o lado nascente e o lado poente do edifício. As alterações efetuadas posteriormente modificaram parte da sua estrutura inicial, reduzindo a área de implantação a norte e a sul, formando uma grande área livre pelo lado sul e, a norte, o espaço foi transformado para complementar as novas funções atribuídas ao seu novo uso, um Comando Central de Subestação Elétrica.

O plano de reabilitação urbana de Campanhã – Estação propõe alterações que incidem diretamente sobre o terreno da central termoelétrica. Uma nova rua irá ligar a rua do Freixo, a partir do portão principal de acesso ao terreno, à rua do Rego Lameiro, alterando os limites do terreno a norte da Central, separando as duas estruturas industriais aí presentes, a Central Termoelétrica do Freixo e a Empresa Industrial do Freixo (EIF), criando novas confrontações, e limites.

A sul, uma mancha de proteção de 50 metros envolve os edifícios da cantina e da central de bombagem, ambos em estado degradado. A diferença de cotas existente entre a cota de implantação do edifício da central com os edifícios dispostos na zona de proteção ajuda a criar um limite de intervenção a sul. A ligação que estes dois edifícios, a cantina e a central de bombagem de água, tem com a marginal sobre o rio Douro permite uma separação do edifício principal possibilitando a criação de novos projetos, procurando sempre manter o percurso que os liga.

A poente os limites permanecem inalterados. Na área nascente um portão efetua a separação dos edifícios em funcionamento com a restante área que formaliza a proposta de intervenção. De modo a prever continuidade com a restante área, não será criada uma barreira física que impossibilite a ligação deste espaço com outros edifícios industriais.

Os limites propostos para a intervenção demarcam uma área de terreno com 16.175m². A delimitação da área de intervenção procura formar um ponto de partida possibilitando o desenvolvimento de novos projetos integrando os edifícios industriais envolventes, com novos programas de reuso, estruturando uma área envelhecida num espaço diferenciado e dinâmico.

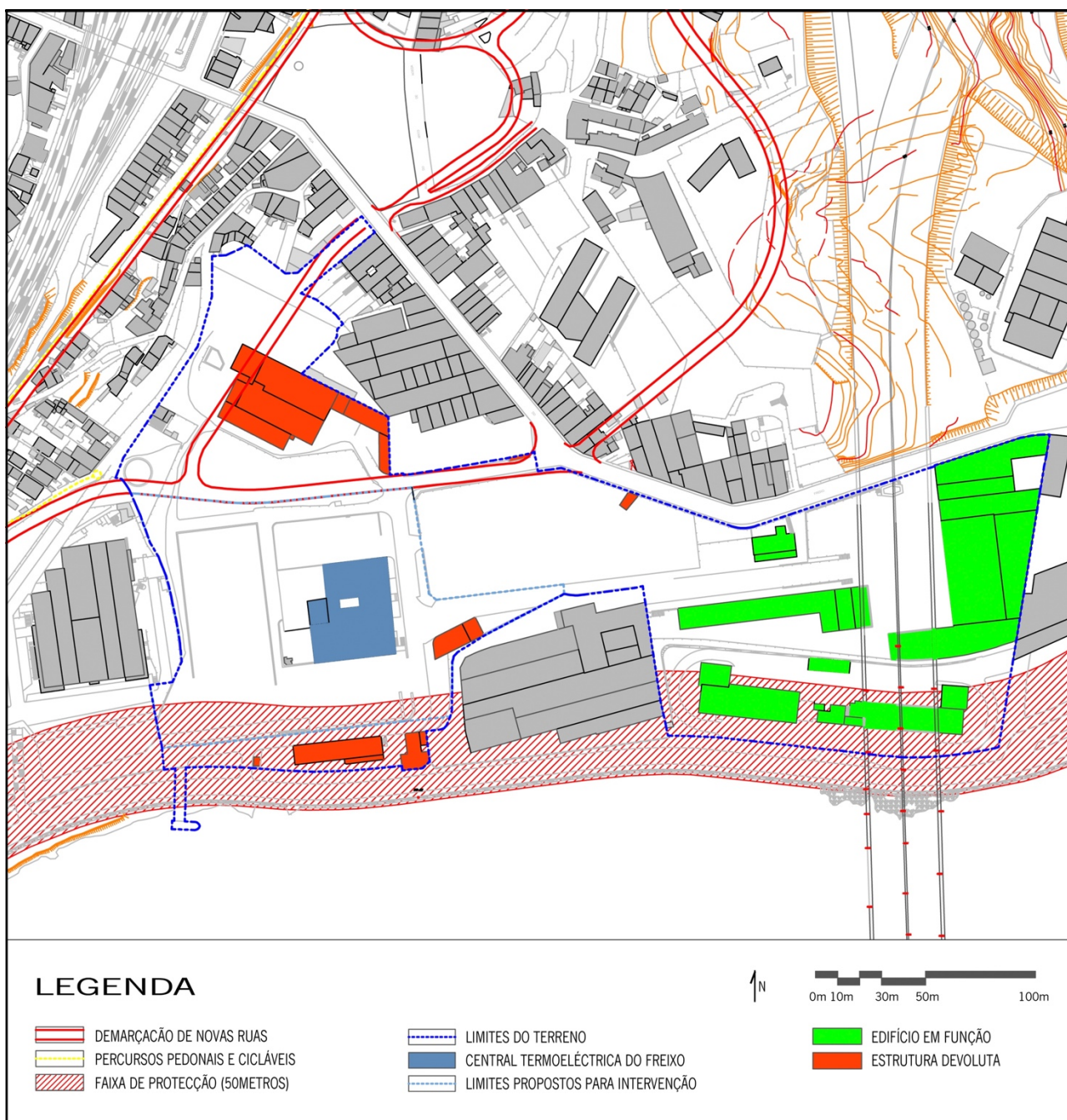


Fig. 119: Planta de delimitação da área de intervenção;

4.3 “*Function follows form*”⁸⁵

“Because their structure tends to outlive their function, buildings have continuously been adapted to new uses (...)”⁸⁶

A indefinição da continuidade de um edifício quando este perde a sua função, coloca-o num estado efémero. O rápido envelhecimento por falta de uso e de manutenção faz com que a deterioração dos materiais e objetos do seu interior inicie um percurso de envelhecimento sendo, por vezes, irreparáveis.

O programa de reuso destes edifícios está muitas vezes envolto de condicionalismos relacionados com novos regulamentos aplicados à construção, o que obriga à criação de soluções técnicas que, por vezes, alteram o carácter interior dos edifícios ditando o seu uso. A sua estrutura exterior é em alguns casos o elemento que conserva o valor do edifício sendo, portanto, o elemento essencial a preservar, permitindo a demolição do seu interior para a reorganização de um programa.⁸⁷

“When a new functional program needs to be accommodated into existing structures, we mostly revert to the original floor plans, even if the interior lay out has been changed over time.”⁸⁸

A identificação das transformações estruturais efetuadas num edifício ao longo do seu período de funcionamento, ajuda a estabelecer relações na implementação de um novo programa com a estrutura existente, permitindo a valorização e conservação de elementos que os tornam reconhecidos como importantes a ser preservados.

Na leitura estrutural da Central Termoelétrica do Freixo, os valores que conferem ao edifício a sua identidade, enquanto edifício industrial de produção de energia elétrica, encontram-se localizados numa área do edifício a sul, constituindo parte do projeto inicial. O restante volume resulta das alterações efetuadas em 1971 para a introdução de um novo programa.

⁸⁵ KUIPERS, Marieke, JONGE, Wessel – Designing from Heritage, p 114

⁸⁶ CANTACUZINO, Sherban – New uses for old Buildings, p VIII - IX

⁸⁷ Ibidem, p 189 - 190

⁸⁸ KUIPERS, Marieke, JONGE, Wessel – Designing from Heritage, p 114

Das transformações verificadas, sejam estruturais, sejam programáticas, é a função inicial do mesmo modo que a estrutura, os elementos que permanecem como identidade e memória na identificação do edifício. Na organização espacial do programa da central térmica, verificou-se que a sua distribuição forma três espaços diferenciados. Nos extremos norte e sul do edifício, as funções definem um carácter principal para o funcionamento do programa. No centro um volume compõe as funções secundarias. Organiza-se através de um corredor central onde em cada uma das partes laterais forma áreas que se relacionam com cada uma das partes laterais dos volumes laterais. O novo programa de reuso, procurou respeitar a organização formal da distribuição funcional do programa da central termoelétrica, encontrando relações formais para a atribuição de novas funções.

O carácter industrial da Central Termoeléctrica do Freixo, que enquadra a sua organização espacial à sua função principal, a produção de energia elétrica através da queima de combustíveis fósseis, demonstra aspetos positivos na definição de novas funções para os espaços. O interior é constituído por espaços amplos com pé direito elevado onde os grandes vãos preenchem os espaços com luz natural. Pelo piso 0, os elementos estruturais do edifício criam percursos e espaços diferenciados proporcionando uma zona de exposições, enquadrando os elementos estruturais como marcos diferenciadores. As comunicações existentes neste piso com o piso inferior e o edifício lateral, potenciam a integração e ampliação das áreas de exposição, possibilitando a atribuição de funções auxiliares para uma melhor utilização e organização do espaço de exposição.

O piso superior do volume reverteu ao aspeto do projeto inicial desenvolvido para o funcionamento da central. A dimensão do espaço confere-lhe uma grande flexibilidade de adaptação para diferentes usos, espaços de exposição, concertos, auditório. Na planta inicial deste piso, datada de 1926, existe uma comunicação com a estrutura lateral, funcionando como centro de comando das turbinas. Foi posteriormente fechado com a transformação do edifício a Comando de Subestação Elétrica. A atribuição da sua forma inicial, amplia a flexibilidade de utilização existente no piso, possibilitando a utilização do espaço em conjunto com as áreas que se desenvolvem tanto a norte como a sul.



Fig. 120: Maquete de trabalho da estrutura existente, piso 0, volume sul;



Fig. 121: Maquete de trabalho da estrutura existente, piso 1, volume sul;

O volume central, que se desenvolve a norte do volume anterior, demonstra ainda marcas do projeto inicial. A ponte um cais de descarga forma o arranque de um corredor que confere ao edifício maior liberdade de circulação entre as áreas a nascente e a poente do terreno, dispondo de várias salas ao longo do seu percurso, efetuando ligação, pelo piso superior, com os volumes que se desenvolvem a norte e a sul, formando também os acessos verticais.

A simplicidade e liberdade de circulação verificada pelo desenho inicial do edifício, coloca a análise e formalização das funções desta área apoiada no projeto inicial. O espaço que forma o cais de desembarque continuará como um espaço de receção, demonstrando a mesma liberdade de circulação e ligação com os dois lados do edifício.

Pelo lado sul, o volume existente define as alterações efetuadas no projeto de 1972, com a introdução de um novo programa funcional, não contendo elementos de ligação com o projeto inicial e com a estrutura desenvolvida a sul. Apesar das alterações efetuadas, os espaços continuam amplos com um pé direito alto permitindo definir o restante programa de reuso. Aqui serão organizados os espaços de trabalho e área administrativa que devolve o carácter produtivo ao edifício e coesão ao programa.

A análise construtiva apresentada no capítulo anterior, permitiu compreender os elementos importantes a manter e a preservar, organizando assim uma parte do programa, onde a ligação entre a história e o valor simbólico do edifício torna-se importante para a localização e definição de funções.



Fig. 122: Maquete de trabalho da estrutura existente, piso 0, volume central; corredor de ligação marcado a vermelho com o cais de receção a azul;



Fig. 123: Maquete de trabalho da estrutura existente, piso 1 e 2, volume central e norte; volume norte marcado a vermelho, volume central marcado a azul;

4.4 Estratégia de intervenção

“It is through an understanding and interpretation of the spirit of place and the particular contextual setting within a building exists that the designer or architect can heighten, change and reactivate a space. An existing structure is bound to its setting; it has certain qualities that are unique only to that particular situation. The designer can analyze and use these found qualities as the starting point or basis for the next layer of construction.”⁸⁹

O desenvolvimento da estratégia de intervenção do edifício da Central Termoelétrica do Freixo resulta da interação de um programa de reuso, enquadrado com o modelo funcional da empresa proprietária, com as potencialidades do lugar, respeitando as condicionalidades do programa de reabilitação urbana, procurando salvaguardar os valores que conferem a identidade ao edifício.

A continuidade histórica e os valores culturais apenas podem ser protegidos através da preservação de elementos estruturais que compõem a memória industrial da sua função.⁹⁰ Assim, de modo a possibilitar esta continuidade, é necessário compreender o processo evolutivo das transformações estruturais para a formalização de estratégias de intervenção que para além da preservação da identidade do edifício, respondam de forma adequada à implementação de um novo programa de reuso.

O recurso aos projetos que formam o atual edifício, demonstrou um importante papel no tipo de intervenção a efetuar.

Dos elementos a conservar, que constituem a memória do edifício, reverteu-se o existente ao projeto inicial da Central Termoelétrica do Freixo, sendo mais incisiva a intervenção sobre as alterações efetuadas no volume norte, recorrendo a uma reinterpretação da atual fachada com os desenhos do projeto de 1926. O ritmo, as linhas verticais a estrutura modelar e a permeabilidade, que compunha a imagem inicial dos alçados, definiram a intervenção e o resultado de uma nova fachada.

No interior procura-se manter no seu estado original os elementos que correspondem à caracterização de espaços descritos e analisados através de documentação existente da época, que formalizem a imagem inicial do interior edifício, prevendo a demolição de algumas

⁸⁹ PLEVOETS, Bie; VAN CLEEMPOEL, Koenraad – Adaptive reuse as an emerging Discipline: An historic survey, pp 13-32

⁹⁰ “In order to satisfy the need for historical continuity, the cultural value of most built heritage can only be safeguarded through physical preservation.” KUIPERS, Marieke, JONGE, Wessel – Designing from Heritage, p 101



Fig. 124: Interior da sala das máquinas, piso 1, volume sul; pormenor do apoio da ponte na parede interior;

partes executadas no projeto de 1972. As novas funções atribuídas pelo programa de reuso a estes espaços demonstram o cuidado na preservação e recuperação da identidade funcional do edifício. Os elementos existentes, representativos do funcionamento da Central, serão recuperados e integrados desempenhando funções complementares ao uso do espaço. A ponte existente no piso superior do volume sul, desempenhará um papel importante na dinâmica do espaço. A sua mobilidade possibilita a integração de painéis na sua estrutura fazendo com que o espaço possa ser definido de acordo com as atividades definidas, dotando esta área de maior flexibilidade.

Os elementos inexistentes no edifício, coberturas e os vãos, serão reinterpretados respeitando os desenhos iniciais através da análise de documentação e fotografias.

O espaço exterior, desempenha um papel importante para a dinâmica do edifício. As alterações propostas pelo plano de reabilitação oferecem um carácter mais urbano, permitindo maior interação com o espaço público. A estratégia de intervenção sobre o exterior procura devolver a relação existente anteriormente onde as funções internas formavam ligações funcionais com os espaços exteriores. As marcas existentes no edifício, visíveis pela fachada sul, os projetos estruturantes do plano de reabilitação juntamente com o programa de reuso, irão definir a envolvente propondo novos usos e uma base de ligação a outras estruturas industriais existentes promovendo a continuidade de novos projetos.

“Les concepts développés pour une nouvelle affectation – le plus solvant d’ordre culturel – se caractérisent par une grande flexibilité, donc par leur adaptabilité à d’autres planifications ultérieures. Si les réflexions d’ordre conceptuel tiennent une place importante dans l’étude approfondie du patrimoine architectural, l’objectif primordial devra aussi et toujours être l’invention d’une nouvelle architecture à partir des anciennes structures, une architecture dotée d’une grande autonomie et d’une large capacité d’interprétation quant à sa nouvelle fonction.”⁹¹

⁹¹ RAMBERT, Francis; COLOMBET, Martine; CARBONI, Christine – Un bâtiment, combien des vies? La transformation comme acte de création, p138

4.5 Sobreposição dos elementos a construir e a demolir



Fig. 125: Sobreposição dos elementos a construir e a demolir, planta piso -1;

Legenda:



A manter



A demolir



A construir

ESCALA 1:500
0 1 2 3 4 5 10





Fig. 126: Sobreposição dos elementos a construir e a demolir, planta piso 0;

Legenda:



A manter



A demolir



A construir

ESCALA 1:500
0 1 2 3 4 5 10





Fig. 127: Sobreposição dos elementos a construir e a demolir, planta piso 1;

Legenda:



A manter



A demolir



A construir

ESCALA 1:500
0 1 2 3 4 5 10





Fig. 128: Sobreposição dos elementos a construir e a demolir, planta piso 2;

Legenda:



A manter



A demolir



A construir

ESCALA 1:500
0 1 2 3 4 5 10





Fig. 129: Sobreposição dos elementos a construir e a demolir, planta de cobertura;

Legenda:



A manter



A demolir



A construir

ESCALA 1:500
0 1 2 3 4 5 10





Fig. 130: Sobreposição dos elementos a construir e a demolir, alçado nascente;

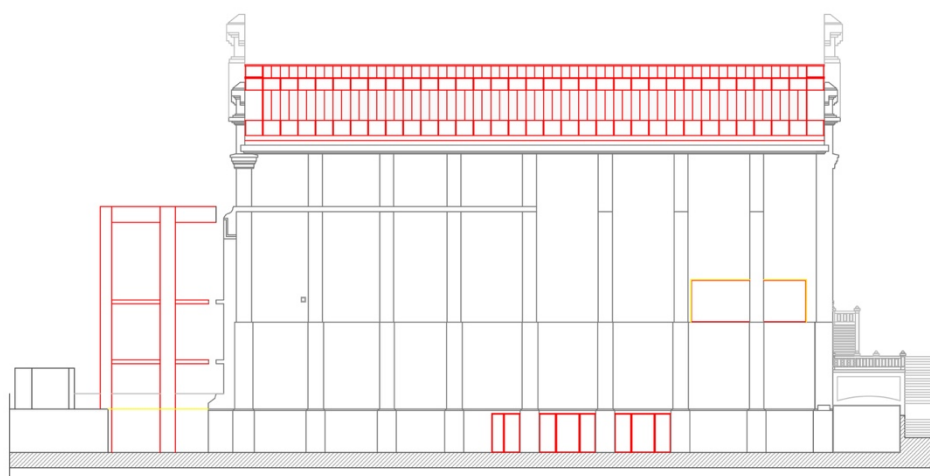


Fig. 131: Sobreposição dos elementos a construir e a demolir, alçado sul;

Legenda:



A manter



A demolir



A construir

ESCALA 1:500
0 1 2 3 4 5 10

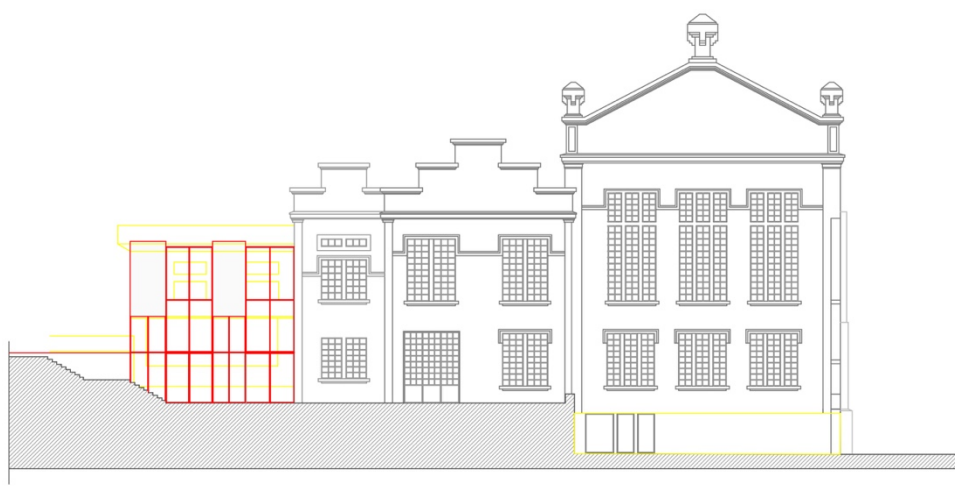


Fig. 132: Sobreposição dos elementos a construir e a demolir, alçado poente;

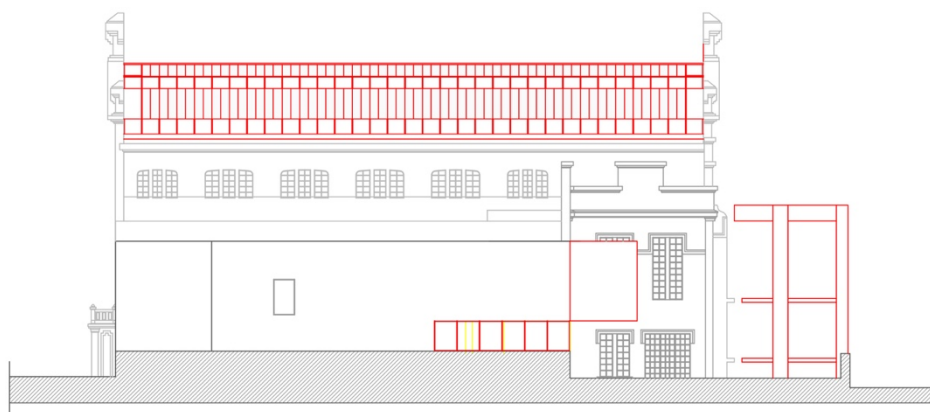
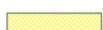


Fig. 133: Sobreposição dos elementos a construir e a demolir, alçado norte;

Legenda:



A manter



A demolir



A construir

ESCALA 1:500
0 1 2 3 4 5 10



Fig. 134: Sobreposição dos elementos a construir e a demolir, corte a;



Fig. 135: sobreposição dos elementos a construir e a demolir, corte b;

Legenda:



A manter

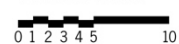


A demolir



A construir

ESCALA 1:500



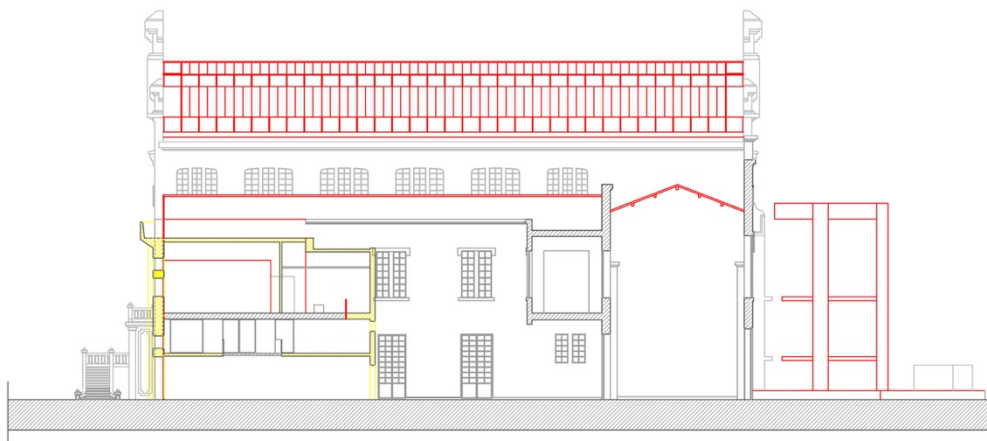


Fig. 136: Sobreposição dos elementos a construir e a demolir, corte c;

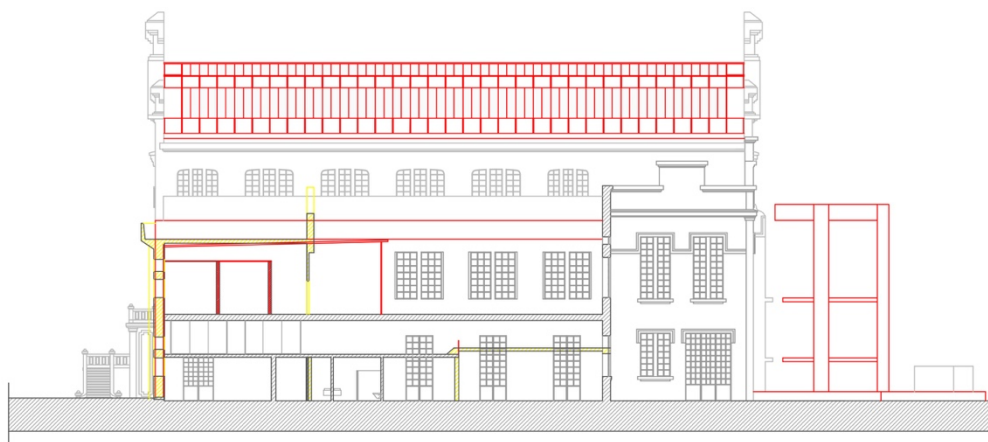


Fig. 137: Sobreposição dos elementos a construir e a demolir, corte d;

Legenda:



A manter



A demolir



A construir

ESCALA 1:500
0 1 2 3 4 5 10



Fig. 138: Sobreposição dos elementos a construir e a demolir, corte e;



Fig. 139: Sobreposição dos elementos a construir e a demolir, corte f;

Legenda:



A manter



A demolir



A construir

ESCALA 1:500
0 1 2 3 4 5 10

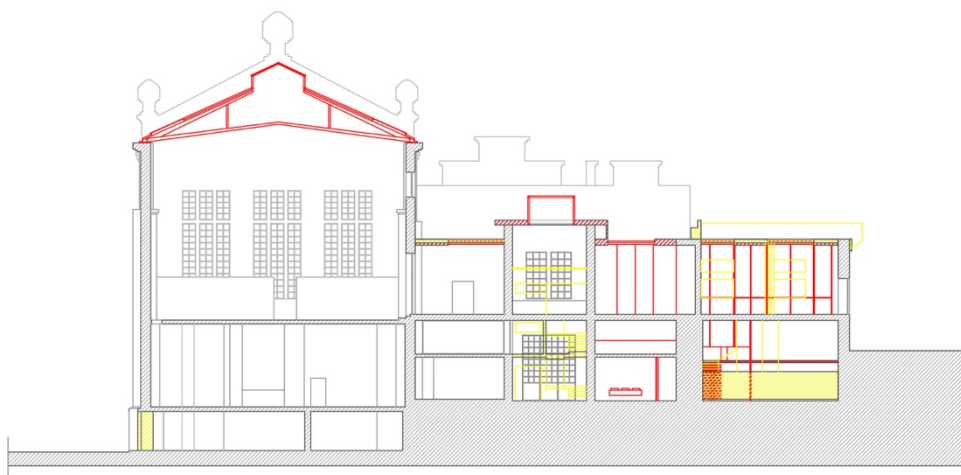


Fig. 140: Sobreposição dos elementos a construir e a demolir, corte g;

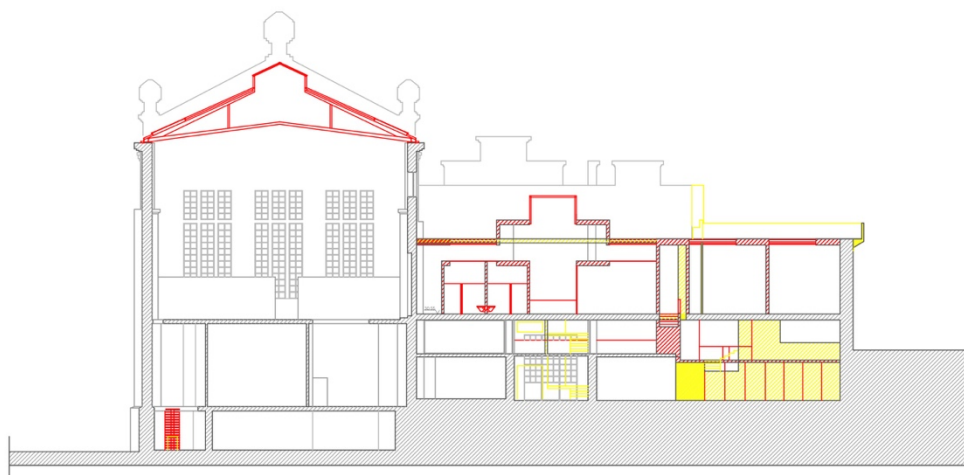


Fig. 141: Sobreposição dos elementos a construir e a demolir, corte h;

Legenda:



A manter

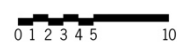


A demolir



A construir

ESCALA 1:500



4.6 Proposta de projeto

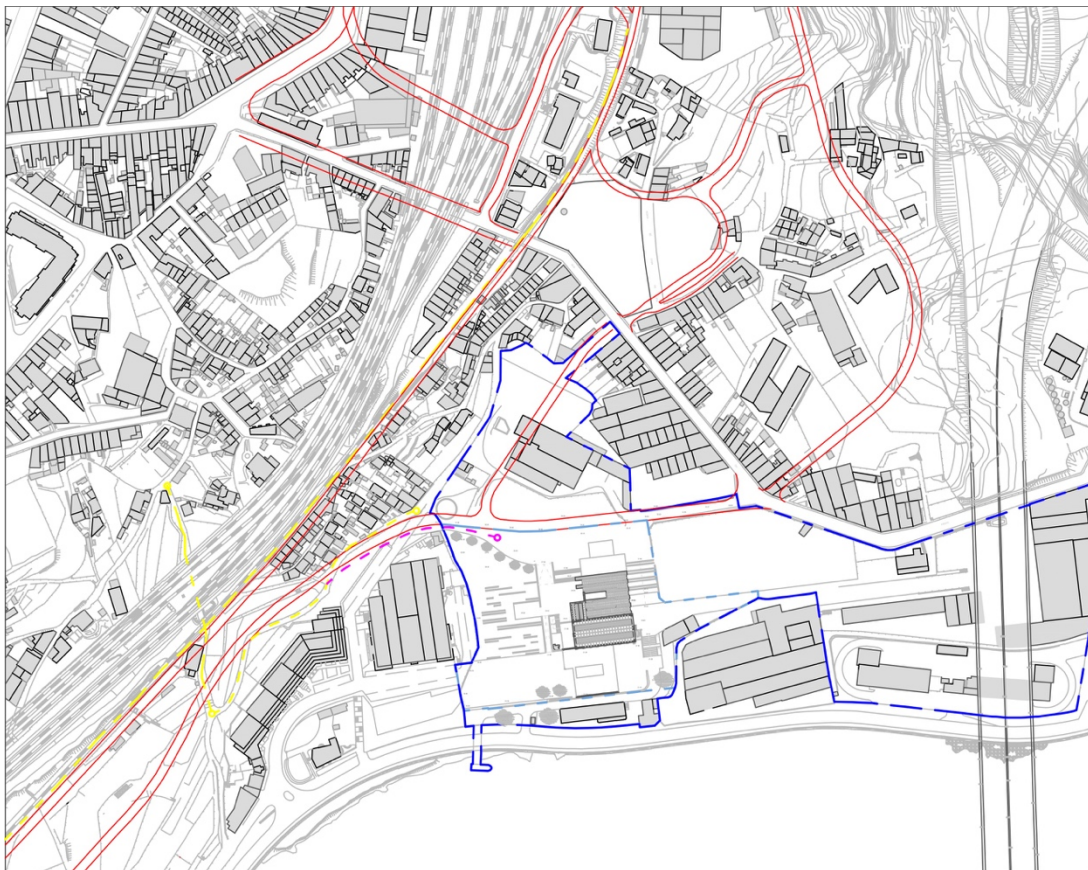


Fig. 142: Planta de localização com sobreposição da planta síntese das estratégias territorial da unidade sul – ARU Campanhã – Estação;

Legenda:

- Área do lote
- Área de intervenção
- Novos percursos
- Percurso da ciclovía
- Proposta de ampliação do percurso da ciclovía

ESCALA 1:5000
0 50 100 150 200





Fig. 142: Planta de implantação;

ESCALA 1:2000
0 10 20 30 40 50 100





Fig. 144: Planta do piso -1;

- | | |
|---------------------------|------------------------------------|
| 01 – Entrada | 12 – Auditório/Espaço de exposição |
| 02 – Recepção | 13 – Sala de reuniões |
| 03 – Espaço de exposição | 14 – Espaço de CoWork |
| 04 – Gabinete | 15 – Pátio |
| 05 – Oficina/Laboratório | 16 – Arrumos |
| 06 – Instalação sanitária | 17 – Sala de apoio |
| 07 – Cafeteria/Bar | |
| 08 – Loja | |
| 09 – Sala de formação | |
| 10 – Arquivo/Área técnica | |
| 11 – Foyer | |

ESCALA 1:500
0 1 2 3 4 5 10



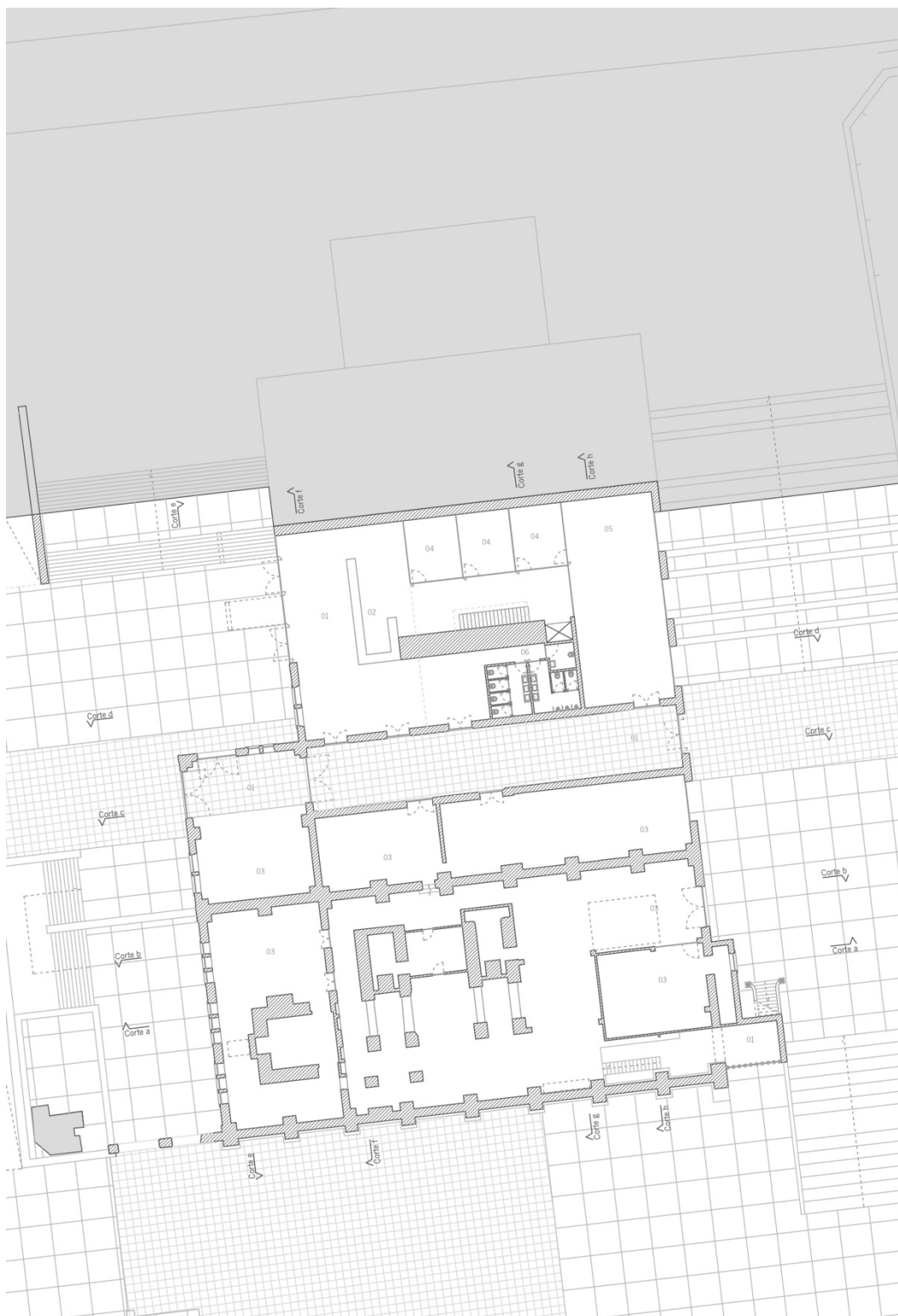


Fig. 145: Planta do piso 0;

- | | |
|---------------------------|------------------------------------|
| 01 – Entrada | 12 – Auditório/Espaço de exposição |
| 02 – Recepção | 13 – Sala de reuniões |
| 03 – Espaço de exposição | 14 – Espaço de CoWork |
| 04 – Gabinete | 15 – Pátio |
| 05 – Oficina/Laboratório | 16 – Arrumos |
| 06 – Instalação sanitária | 17 – Sala de apoio |
| 07 – Cafeteria/Bar | |
| 08 – Loja | |
| 09 – Sala de formação | |
| 10 – Arquivo/Área técnica | |
| 11 – Foyer | |

ESCALA 1:500
0 1 2 3 4 5 10



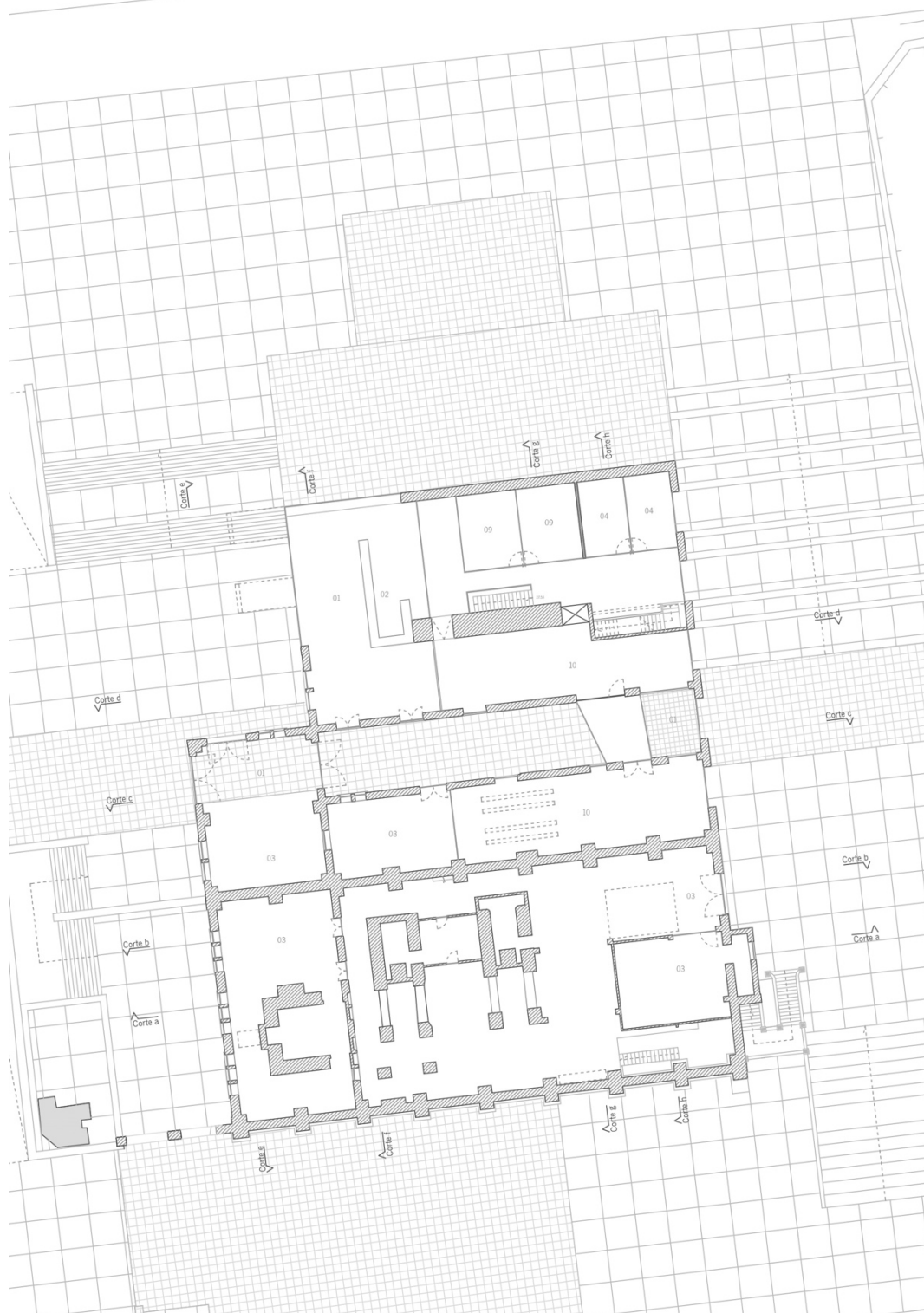


Fig. 146: Planta do piso 1;

- | | |
|---------------------------|------------------------------------|
| 01 – Entrada | 12 – Auditório/Espaço de exposição |
| 02 – Recepção | 13 – Sala de reuniões |
| 03 – Espaço de exposição | 14 – Espaço de CoWork |
| 04 – Gabinete | 15 – Pátio |
| 05 – Oficina/Laboratório | 16 – Arrumos |
| 06 – Instalação sanitária | 17 – Sala de apoio |
| 07 – Cafeteria/Bar | |
| 08 – Loja | |
| 09 – Sala de formação | |
| 10 – Arquivo/Área técnica | |
| 11 – Foyer | |

ESCALA 1:500
0 1 2 3 4 5 10



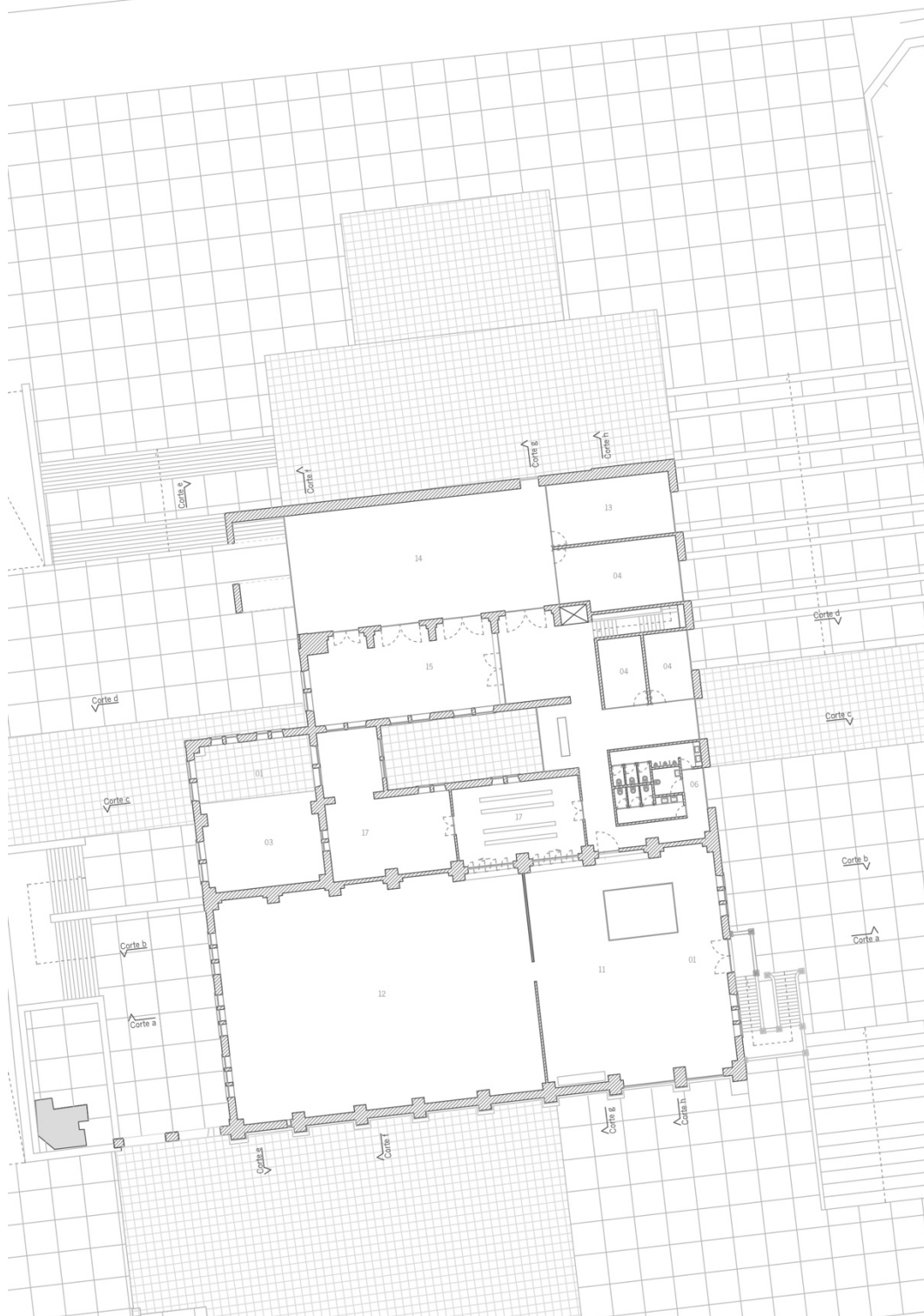


Fig. 147: Planta do piso 2;

- | | |
|---------------------------|------------------------------------|
| 01 – Entrada | 12 – Auditório/Espaço de exposição |
| 02 – Recepção | 13 – Sala de reuniões |
| 03 – Espaço de exposição | 14 – Espaço de CoWork |
| 04 – Gabinete | 15 – Pátio |
| 05 – Oficina/Laboratório | 16 – Arrumos |
| 06 – Instalação sanitária | 17 – Sala de apoio |
| 07 – Cafeteria/Bar | |
| 08 – Loja | |
| 09 – Sala de formação | |
| 10 – Arquivo/Área técnica | |
| 11 – Foyer | |

ESCALA 1:500
0 1 2 3 4 5 10



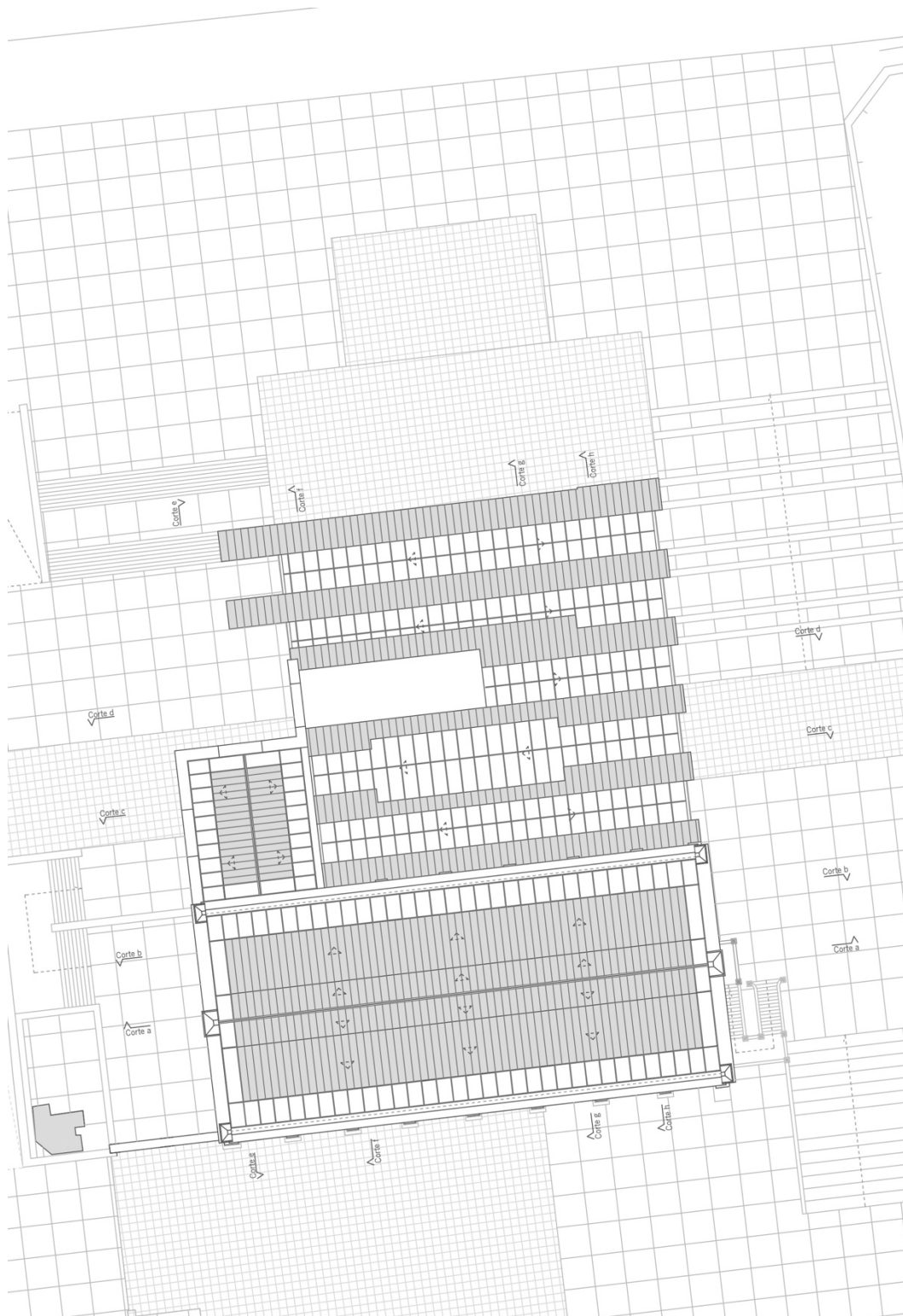


Fig. 148: Planta de cobertura;

- | | |
|---------------------------|------------------------------------|
| 01 – Entrada | 12 – Auditório/Espaço de exposição |
| 02 – Recepção | 13 – Sala de reuniões |
| 03 – Espaço de exposição | 14 – Espaço de CoWork |
| 04 – Gabinete | 15 – Pátio |
| 05 – Oficina/Laboratório | 16 – Arrumos |
| 06 – Instalação sanitária | 17 – Sala de apoio |
| 07 – Cafeteria/Bar | |
| 08 – Loja | |
| 09 – Sala de formação | |
| 10 – Arquivo/Área técnica | |
| 11 – Foyer | |

ESCALA 1:500

0 1 2 3 4 5 10





Fig. 149: Alçado nascente;

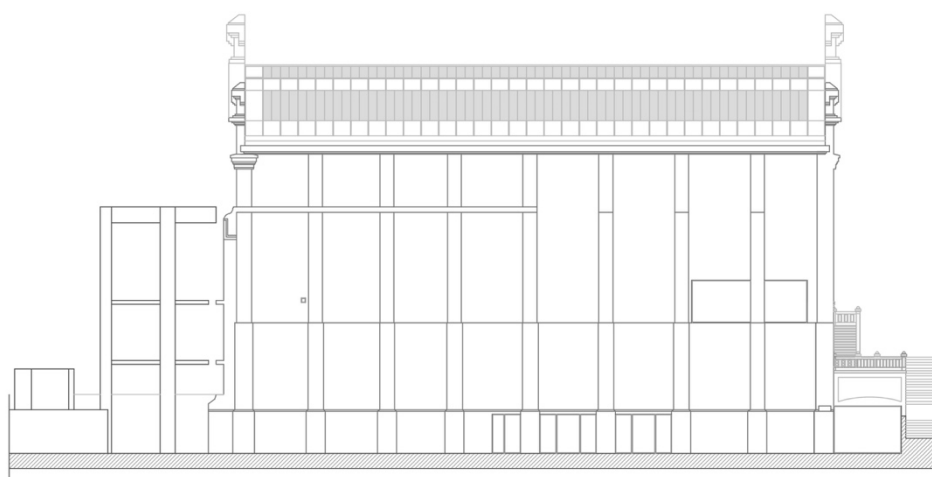


Fig. 150: Alçado sul;

ESCALA 1:500
0 1 2 3 4 5 10



Fig. 151: Alçado poente;

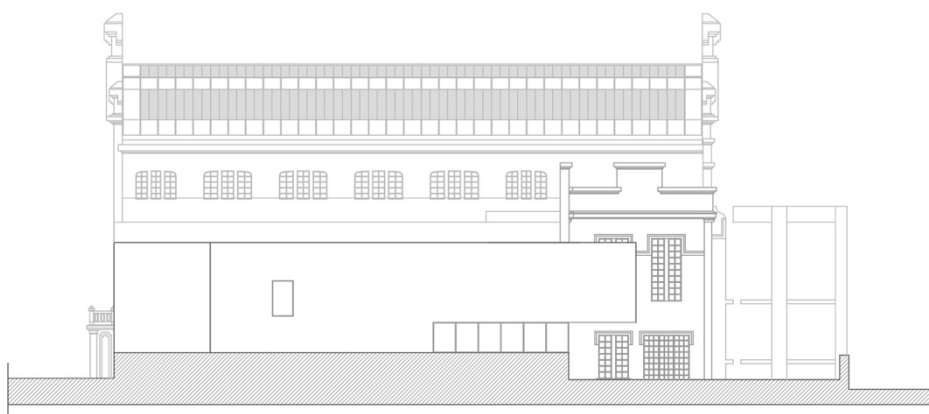


Fig. 152: Alçado norte;

ESCALA 1:500
0 1 2 3 4 5 10



Fig. 153: Corte a;

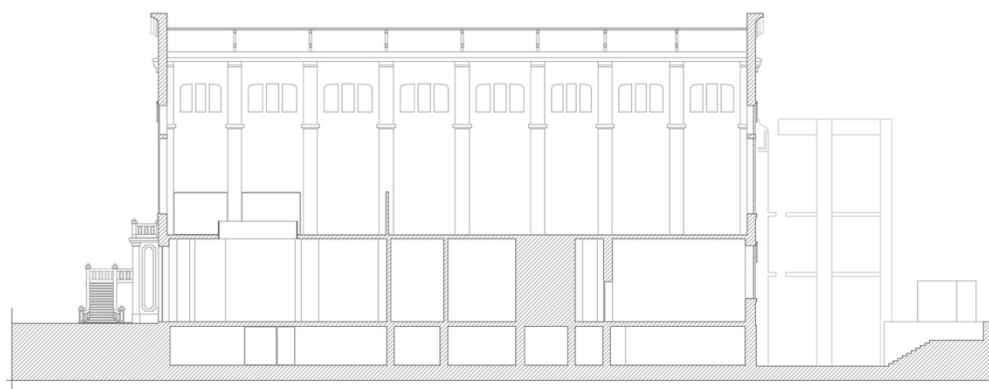


Fig. 154: Corte b;

ESCALA 1:500
0 1 2 3 4 5 10

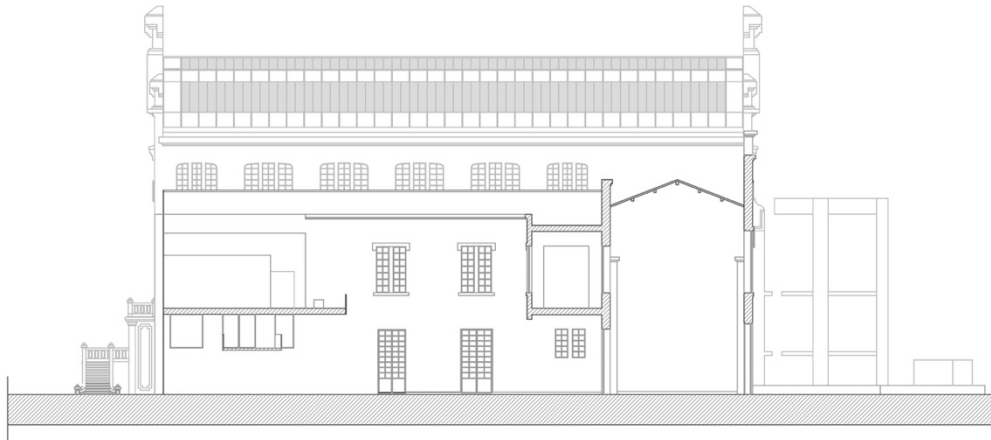


Fig. 155: Corte c;



Fig. 156: Corte d;

ESCALA 1:500
0 1 2 3 4 5 10



Fig. 157: Corte e;



Fig. 158: Corte f;

ESCALA 1:500
0 1 2 3 4 5 10



Fig. 159: Corte g;



Fig. 160: Corte h;

ESCALA 1:500
0 1 2 3 4 5 10

4.6 Memória descritiva e justificativa

A estrutura da Central Termoelétrica do Freixo conserva em si as características diferenciadoras dos elementos que formam o reconhecimento histórico e demarcam a sua componente simbólica. É através da compreensão destes elementos, que compõem a sua imagem, identidade e história, que o programa de reuso é desenhado possibilitando o desenvolvimento de uma estratégia de intervenção procurado sempre a valorização do edifício, do programa de reuso e do lugar.

O programa de reuso desenvolve uma linha temporal que procura demonstrar o percurso do edifício, desde o início da sua construção até à introdução da nova proposta de intervenção, contando para isso com uma vertente cultural e com uma vertente científica inserida no programa de reuso que o liga com a estratégia de intervenção desenvolvida.

A compreensão da evolução estrutural e das transformações efetuadas no edifício ao longo do seu funcionamento, ampliações, adaptações e demolições, formou um papel importante na estratégia de construção do programa de reuso enquadrando os valores históricos e simbólicos com a definição da sua nova função.

Os percursos existentes, que formavam a ligação entre os edifícios da Central Termoelétrica do Freixo e a Subestação de Transformação Elétrica da empresa Electra del Lima, demonstraram uma grande importância na organização e cooperação entre as duas empresas. As alterações introduzidas posteriormente, com uma nova função, quebraram com as relações existentes entre os vários edifícios. O programa de reuso apresentado recupera os eixos de ligação anteriormente existentes transpondo-os para a organização do programa.

O percurso de ligação entre a parte nascente com a parte poente do terreno foi integrado no programa de reuso definindo um eixo importante na organização funcional devolvendo a permeabilidade existente no programa inicial da Central Termoelétrica do Freixo, convidando a descobrir o interior do edifício. Pelo exterior, são desenhadas duas praças, uma pelo lado nascente e outra pelo lado poente, ligadas por este percurso onde é efetuado o prolongamento do material de acabamento do piso exterior para o interior do edifício. Pelo lado interior, são mantidas as ligações entre as duas partes do edifício flexibilizando o uso dos espaços unindo as duas vertentes do programa. O pé direito assume a altura interior que se desenvolve livremente desde a cota do piso 0 até à cota da cobertura. Recobre as paredes que definem o percurso e formavam uma fachada exterior, criando um

espaço de permanência. Os vãos existentes neste espaço, à cota do piso 0, sofreram alterações com a introdução do programa de 1971. Através da identificação do desenho original dos vãos foi recuperada a sua delimitação assumindo apenas os limites de abertura formando um contraste com o vão existente na parede sul, representativo da estrutura inicial do edifício.

Pelo lado sul do percurso o programa assume uma vertente cultural. A estrutura existente conserva a identidade e reconhecimento do funcionamento da Central Termoelétrica do Freixo. Pelo lado norte do percurso, o programa desenvolve um de caráter científico procurando desenvolver uma ligação com as necessidades do cliente, formando espaços de trabalho, com áreas para formação e também de espaço de cooperação para a formalização e introdução no mercado de produtos inovadores.

O edifício sul conserva o desenho inicial do programa da central. Apesar da estratégia de conservação planeada para esta estrutura, são introduzidas algumas alterações nas fachadas sul e poente procurando desenvolver relações com os espaços exteriores onde, ao nível do piso -1, as aberturas desenhadas definem pontos de entrada de carácter público formando o acesso para o interior do edifício onde é criada uma área de cafetaria/bar servindo de apoio a uma praça exterior que se estende ocupando o lado sul do terreno formando um espaço flexível para o diversas atividades.

A existência de elementos na fachada sul pertencentes a um edifício que se encostava a este, permitiu definir algumas características referentes à sua forma e implantação. Foi criada uma estrutura que forma a continuidade dos elementos perpetuados sobre a fachada sul definindo também como marcação para a entrada poente do edifício à cota do piso -1. O seu interior possibilita a criação de um espaço de exposição funcionando de forma independente à área de exposição existente no piso superior ou, também, possibilitando a sua integração com a exposição que define o piso 0. Os percursos interiores criam a ligação ao Bar/Cafetaria existente pelo lado sul e também às instalações sanitárias.

A flexibilidade funcional dos espaços forma parte da estratégia de intervenção procurando obter no edifício várias dinâmicas possibilitando ao utilizador novas experiências em cada visita.

O espaço de exposição situado à cota do piso 0, no edifício sul, possui múltiplas entradas integrando as áreas de exposição com outros espaços ou, flexibilizando o seu funcionamento possibilitando a apresentação de diferentes exposições. O interior será mantido

no seu aspeto original sendo necessária a demolição de alguns elementos que não constituem o desenho inicial. Pelo interior são definidos espaços de exposição com peças e imagens referentes à sua história e funcionamento e também com espaços multimédia.

No piso superior, com acesso exterior pelo lado nascente, o espaço existente permite a sua adaptação a espaços de exposição ou à criação de um pequeno auditório, integrando funções com salas a norte ligadas a esta área através da recuperação de dois vãos existentes pertencentes ao desenho inicial da Central Termoelétrica. Junto ao ponto de entrada exterior, na parede norte, uma porta interior forma a comunicação com as restantes áreas a norte do edifício integrando este espaço com as funções definidas sobre o conjunto norte da estrutura. Pela fachada sul é criado um vão exterior que possibilita a ligação visual entre os edifícios anexos à estrutura da Central Termoelétrica do Freixo, o edifício médico, a cantina e o edifício de bombagem de água junto ao rio Douro.

Os vãos das fachadas nascente e poente serão mantidos em concordância com o projeto inicial do edifício. Apesar disso, serão utilizados materiais atuais procurando dotar o edifício de melhores condições térmicas e acústicas.

Do lado norte do edifício a estrutura constitui uma reinterpretação dos elementos da Central Termoelétrica do Freixo. As obras de adaptação efetuadas em 1971 para introdução de uma nova função no edifício, retirou-lhe os elementos estruturais que definiam a leitura do conjunto. A verticalidade, o ritmo e a presença de luz natural no seu interior são formalizados através de uma reinterpretação onde é efetuada a demarcação dos elementos verticais que definem os falsos pilares introduzidos no projeto de 1971. Os elementos que constituem a parede existente entre eles são substituídos por panos de vidro que se prolonga pela cobertura, cobrindo os espaços interiores com luz natural.

O interior da estrutura norte é parcialmente demolido. São mantidos os elementos estruturais de suporte do piso superior que define a cota anterior às obras de adaptação. A cota do piso 0 é definida pelo percurso que liga a parte nascente com a parte poente do edifício. A entrada para o edifício, pelo lado poente, é demarcada pelo prolongamento estrutural da cobertura. Uma grande área de receção forma a entrada interior cujo pé direito se eleva até à cota da estrutura do piso 2. Neste piso, são criados espaços administrativos e áreas de trabalho, com oficina/laboratório localizada no lado nascente.

O vão de escadas criado forma a ligação ao piso 1, executado com estrutura metálica, definindo espaços de trabalho e salas de formação formando também o acesso às áreas

técnicas criadas pelo lado sul comunicando com uma área de arquivo existente no volume sul do edifício.

No piso 2 privilegiou-se a existência da dimensão das áreas. A intervenção incidiu sobre o redesenho do corredor de distribuição que forma a ligação interna sobre os espaços. Define uma zona com instalações sanitárias para apoio aos espaços de trabalho e ao espaço de auditório/área de exposição, espaços administrativos, sala de reunião e uma área de Coworking. Ao longo do corredor de distribuição são formados espaços de permanência onde, pelo lado sul é privilegiada a abertura sobre o corredor de ligação entre a parte nascente e a parte poente do edifício, e a norte é criado um pátio exterior que comunica com a área de Coworking.

A inexistência de coberturas no edifício levou a um planeamento cuidado no seu redesenho. A reinterpretação de elementos estruturais que define a forma da estrutura do projeto inicial, usados para o desenho das fachadas nascente e poente, integraram a estratégia do desenho da cobertura apresentando através do prolongamento das diferentes alturas da fachada nascente para a cobertura. O jogo de cheios e vazios produzidos no desenho da cobertura permite um maior relacionamento das intenções desenvolvidas, criando relações com o conjunto edificado que conserva as características funcionais da Central Termoelétrica. Para além de permitir a entrada de luz natural sobre toda a estrutura, nos volumes a sul, a introdução de vidro junto às paredes exteriores permite libertar o encontro das estruturas evocando na leitura a leveza estrutural e a marcação de uma linha temporal que define as várias fases do edifício, demarcando o seu abandono. A cobertura assume as alturas e inclinação desenvolvida para a estrutura da Central conservando também a existência do lanternim, elemento que constitui uma característica na descrição estrutural do edifício. A introdução de novos materiais para a execução da cobertura procura demarcar a linha temporal do edifício procurando com a introdução do vidro uma transparência formando a ilusão de cobertura suspensa.

A dimensão da área de intervenção levou à existência de um planeamento conjunto das áreas exteriores com o programa de reuso do edifício. Com recurso aos projetos estruturais propostos para o local, definidos pela Área de Reabilitação Urbana Campanhã – Estação, os elementos de integração com o território apresentados foram introduzidos na definição do desenho do espaço envolvente. A norte do edifício, o plano de reabilitação propõe a abertura de uma nova rua de comunicação com a área poente de Campanhã desenvolvendo uma

ligação importante de comunicação e de entrada para o terreno. Forma uma praça onde no seu desenho de pavimento é efetuada a definição dos limites do edifício adjacente ao existente completando, juntamente com a definição dos limites do edifício sul, a imagem do conjunto que formava as edificações iniciais compostas pela União Electrica Portuguesa e a Electra del Lima.

O percurso ciclável proposto pelo plano de reabilitação foi redesenhado, aumentando a extensão do seu percurso procurando ampliar a interação do edifício com o publico, promovendo uma nova ligação através dos percursos existentes no terreno.

Pelo lado nascente, uma praça define as entradas para o edifício e comunica com as diferentes cotas do terreno através de escadas que acompanham o desenho da estrutura da fachada, formando uma continuidade ao percurso existente entre a cota baixa do terreno e o edifício.

A poente a inclinação do terreno permite o planeamento de um auditório cuja base é partilhada pela praça existente a sul do edifício procurando ampliar o uso das áreas exteriores possibilitando o enquadramento funcional com diferentes atividades.

4.7 Nota conclusiva

O património industrial conserva uma singularidade na identidade e características que o aproxima com o lugar. A sua história e relação com o desenho urbano desenvolve conexões que possibilitam a integração em planos estratégicos de reabilitação urbana e ao desenvolvimento de projetos diferenciadores formando um novo percurso para estes espaços.

O conhecimento das transformações estruturais do edifício e a sua relação com o lugar permite o desenvolvimento de programas de reuso e de estratégias de intervenção desenhados possibilitando a conservação das características que formam a sua identidade, respondendo simultaneamente aos desafios colocados pelo lugar e à adequabilidade do programa com os espaços existentes.

A introdução de novos elementos num edifício com características e técnicas de construção diferente das atuais solicita um reconhecimento dos aspetos importantes para a definição da forma e as características a conservar, possibilitando assim uma correta leitura do conjunto de modo a criar a distinção dos elementos existentes com a aplicação de novos.

5 Bibliografia

ALVÃO, Domingos – *A cidade do Porto na obra do fotógrafo Alvão 1872*. 1946. Porto, Edição da fotografia Alvão, 1984

AHMP – Licença de obras n.º 268/1919, disponível para consulta em : <http://gisaweb.cm-porto.pt/units-of-description/documents/87102/?q=Electra+del+Lima>. Consultado em 09 de Junho de 2018

AHMP – Licença de obras n.º 181/1921, disponível em: <http://gisaweb.cm-porto.pt/units-of-description/documents/88823/?q=Electra+del+Lima>. Consultado em 09 de Junho de 2018

AHMP – Licença de obra n.º 687/1921, disponível para consulta em: <http://gisaweb.cm-porto.pt/units-of-description/documents/89393/?q=Electra+del+Lima>. Consultado em 09 de Junho de 2018

AHMP – Licença de obras n.º 1224/1921, disponível em: <http://gisaweb.cm-porto.pt/units-of-description/documents/89970/?q=Electra+del+Lima>. Consultado em 09 de Junho de 2018

AHMP - Licença de obra n.º 578/1927, disponível para consulta em: <http://gisaweb.cm-porto.pt/units-of-description/documents/100109/?q=processo+578%2F1927>. Consultado em 28 de Maio de 2017

AHMP – Licença de obra n.º 1922/1932

AGCMP – Licença de obras n.º 568/1958

AGCMP – Licença de obras n.º 74/1959

AGCMP – Licença de obras n.º 76/1962

AGCMP – Licença de obras n.º 514/1963

AGCMP – Licença de obras n.º 229/1971

AGCMP – Licença de obras n.º 264/1972

AGCMP – Licença de obras n.º 121/1973

ARU CAMPANHÃ – ESTAÇÃO: Um novo polo de desenvolvimento da cidade do Porto, Definição da Operação de Reabilitação Urbana – Caracterização e Diagnostico. Porto, Novembro 2015, disponível para consulta em www.cm-porto.pt, consultado em 09 de Julho de 2018

ARU CAMPANHÃ – ESTAÇÃO: Um novo polo de desenvolvimento da cidade do Porto, Definição da Operação de Reabilitação Urbana – Definição da ORU. Porto, Março 2016, disponível para consulta em www.cm-porto.pt, consultado em 09 de Julho de 2018

ARU CAMPANHÃ – ESTAÇÃO: Um novo polo de desenvolvimento da cidade do Porto, Definição da Operação de Reabilitação Urbana – Estratégia Territorial. Porto, Dezembro 2015, disponível para consulta em www.cm-porto.pt, consultado em 09 de Julho de 2018

Área de Reabilitação Urbana Campanhã – Estação: Projeto de delimitação. Porto, Maio 2015, disponível para consulta em www.cm-porto.pt, consultado em 09 de Julho de 2018

Área de Reabilitação Urbana Campanhã – Estação: Estratégia Territorial. Porto, Dezembro 2015, disponível para consulta em www.cm-porto.pt, consultado em 09 de Julho de 2018

CANTACUZINO, Sherban – *New uses for old buildings*. The Architectural Press Ltd, London.
ISBN 0 85139 499 X

CLARKE, Nicholas; KUIPERS, Marieke; STROUX, Sara – *Embedding built heritage values in architectural design education*. International Journal of Technology and Design Education, Junho 2019, disponível para consulta em: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2Fs10798-019-09534-4.pdf>, consultado em Agosto de 2019

Concurso de conceção terminal intermodal de Campanhã: Programa preliminar, disponível para consulta em: http://www.gopcmpm.pt/assets/misc/img/terminal_intermodal_campanha/peças_procedimento/Programa%20Preliminar.pdf, consultado em 12 de Março de 2019

DIAS, Manuel Graça – *Manual das Cidades*. Sta. Maria da Feira, Relógio D'água editores, Novembro de 2006

ESTIMA, Carmen Inês Marques – *A Central Termoeléctrica do Freixo: Um processo de requalificação urbana*. Porto: Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto. Setembro de 2012. Dissertação de mestrado integrado em arquitetura. Texto policopiado, disponível para consulta em: <https://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/80293>, consultado em 03 de Fevereiro de 2018

GUEDES, Manuel Vaz – *1936- A central termoeléctrica do Freixo*. Porto. 2001. 5º Encontro Nacional do Colégio de Engenharia Eletrotécnica da ordem dos Engenheiros, disponível para consulta em: <https://paginas.fe.up.pt/histel/CentralFreixo.pdf>, consultado em 28 de Maio de 2017

KUIPERS, Marieke; JONGE, Wessel de – *Designing from Heritage: Strategies for Conservation and Conversion*. TU Delft – Heritage & Architecture (Fac. Architecture) 2017. ISBN 978-94-6186-802-2. Disponível para consulta em:

<https://books.bk.tudelft.nl/index.php/press/catalog/book/isbn.9789461868022>,

consultado em 18 de Outubro de 2017

MARI, Bartomeu; BLOTKAMP, Carel – *The People's Art*. Rotterdam, Witte de With 2001. ISBN 90-73362-50-4

MEIRELES, Miguel Ferreira; RODRIGUES, Agostinho B. Vieira – *Campanhã: Estudos Monográficos*. Porto: Junta de Freguesia de Campanhã, 1991.

MOREIRA, Inês – *Após a fábrica, Novas abordagens à ruína e aos fragmentos pós-industriais*. Arqa - revista de arquitetura e arte, bimestral, n.º 112. 2014, Charneca da Caparica. FuturMagazine sociedade editora. pp 119-119. ISSN 1647-077X

PACHECO, Helder – *O Vale de Campanhã na memória da gente*. Porto: Fundação para o desenvolvimento do Vale de Campanhã, Junho de 1999. ISBN 972-97704-5-X

PLEVOETS, Bie; CLEEMPOEL, Koenraad Van – *Adaptive reuse as an emerging discipline: An history survey*. London: Libri Publishers, 2013. In G. Cairns (Ed.), *Reinventing architecture and interiors: a social-political view on building adaptation* (pp13-32), disponível para consulta em: https://www.academia.edu/17480105/Adaptive_reuse_as_an_emerging_discipline_an_history_survey. Consultado em 22 de Junho 2019

RAMBERT, Francis; COLOMBET, Martine; CARBONI, Christine – *Un bâtiment, combien des vies. La transformation comme acte de création*. Milan: Silvana Editoriale Spa, Février 2015. ISBN 9788836629749

SAMPAIO, Maria da Luz Braga – *A central do Freixo: Um projecto termoelétrico para a região do Porto*. Porto: Dezembro 2008. Dissertação de Mestrado de Estudos Locais e Regionais. Texto policopiado, disponível para consulta em: <https://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/10717>. Consultado em 28 de Maio de 2017

SAMPAIO, Maria da Luz – *Cem anos de história da indústria na Rua do Freixo – Campanhã* – In MONTEIRO, Bruno; PEREIRA, Joana Dias – *De pé sobre a terra. Estudos sobre a indústria o trabalho e o movimento operário em Portugal*. 2013, p 745 – 771. ISBN 978-989-98170-1-2, disponível para consulta em: <https://run.unl.pt/handle/10362/11192>. Consultado em 17 de Fevereiro de 2019

SAMPAIO, Maria da Luz Braga – Al-madan: *O presente da velha indústria portuense*. Jorge Raposo. Outubro 2000, II série, n.º 9; Almada: Printer Portuguesa. ISSN 0871-066X. Disponível para consulta em: https://www.researchgate.net/publication/282947457_O_Presente_da_Velha_Industria_Portuense. Consultado em Maio 2017

SANTIAGO, Nuno Luís Duarte – *A ruína da contemporaneidade: valorização, preservação e projeto: Uma estratégia de intervenção na Central termoelétrica do Freixo*. Porto: Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto. 2015. Dissertação de Mestrado integrado em arquitetura. Texto policopiado, disponível para consulta em: <https://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/81768>. Consultado em 12 de Junho de 2017

SILVA, Gastão de Brito e, 1966 - *Portugal em ruínas*. Lisboa: Fundação Francisco dos Santos, 2014. ISBN 978-989-8662-47-7

The Nizhny Tagil carter for the industrial heritage, Julho 2003. Disponível para consulta em: <https://www.icomos.org/18thapril/2006/nizhny-tagil-charter-e.pdf>. Consultado em Maio de 2019

UNIÃO ELÉCTRICA PORTUGUÊSA – *UNIÃO ELÉCTRICA PORTUGUÊSA: 50 anos de actividade da UNIÃO ELÉCTRICA PORTUGUÊSA 1919-1969*. Lisboa: UNIÃO ELÉCTRICA PORTUGUÊSA, 1969

UNIÃO ELÉCTRICA PORTUGUESA – Relatório e Balanço da União Eléctrica Portuguesa, sociedade anónima de responsabilidade limitada – Gerência de 1925. Porto

UNIÃO ELÉCTRICA PORTUGUESA – Relatório e Balanço da União Eléctrica Portuguesa, sociedade anónima de responsabilidade limitada – Gerência de 1926. Porto

UNIÃO ELÉCTRICA PORTUGUESA – Relatório e Balanço da União Eléctrica Portuguesa, sociedade anónima de responsabilidade limitada – Gerência de 1927. Porto

RISO, Vincenzo – *Reclaiming the use of Fernando Tavora's Municipal Market of Santa Maria da Feira*. Universidade do Minho. Laboratório de Paisagem, Património e Território (Lab2PT), Janeiro 2018. E-ISBN 978-989-54027-6-2, disponível para consulta em <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/53036>. Consultado em 09 de Maio de 2018

Sites consultados:

www.edpstarter.com

consultado em 12/02/2019

Imobiliária 100domus

<http://100domus.com.pt/imovel/terreno-no-freixo-porto/?rid=6239621>

consultado em 03/12/2018

www.campanha.net/index.php/historia

consultado em 24/04/2019

www.publico.pt/2001/11/01/jornal/imobiliario-com-vista-para-o-douro-163654

consultado em 05/08/2019

7 Listagem de figuras

- Fig. 1: Composição de fotografias do Porto antigo, Palácio do Freixo (p.11), Cordoaria (p. 143), Barredo/Sé (p. 95), Cais da Ribeira (p.8) in: A cidade do Porto na obra do fotógrafo Alvão 1872: 1946;
- Fig. 2: Elementos estruturantes do desenvolvimento do território;
- Fig. 3: Definição da área territorial de reabilitação urbana Campanhã – Estação; delimitação as unidades territoriais, ARU Campanhã – Estação, disponível em www.cm-porto.pt;
- Fig. 4: Planta de usos, ARU Campanhã – Estação, disponível em www.cm-porto.pt;
- Fig. 5: Planta de estado de conservação do edificado, ARU Campanhã – Estação, disponível em www.cm-porto.pt;
- Fig. 6: Planta de estado de conservação da rede viária e passeios; localização de pontos de acesso aos transportes coletivos, ARU Campanhã – Estação, disponível em www.cm-porto.pt;
- Fig. 7: Rua do Heroísmo;
- Fig. 8: Rua da Formiga;
- Fig. 9: Travessa de Nova Sintra;
- Fig. 10: Acesso a habitações sociais pela rua de Justino Teixeira, Unidade da Estação;
- Fig. 11: Rua da Estação;
- Fig. 12: Interior da estação de Campanhã;
- Fig. 13: Delimitação de subunidades da unidade sul, China, Agra e Freixo, disponível em www.cm-porto.pt;
- Fig. 14: Subunidade China;
- Fig. 15: Subunidade Agra;
- Fig. 16: Subunidade Freixo;
- Fig. 17: Planta síntese da estratégia territorial da unidade sul;
- Fig. 18: Central Termoeléctrica do Freixo, vista parcial do alçado poente;
- Fig. 19: Planta de implantação, AHMP – Licença de Obras n.º 1632/1922;
- Fig. 20: Corte transversal, AHMP – Licença de Obras n.º 578/1927;
- Fig. 21: Fachada poente do conjunto dos edifícios da Central Termoeléctrica do Freixo e da subestação da Electra del Lima, Centro de documentação da Fundação EDP ficha 13258_27, Fundação EDP;

- Fig. 22: Planta topográfica, AGCMP – Licença de Obras n.º 568/1958;
- Fig. 23: Planta topográfica, AGCMP – Licença de Obras n.º 229/1971;
- Fig. 24: Planta topográfica, AGCMP – Licença de Obras n.º 264/1972;
- Fig. 25: Central Termoeléctrica do Freixo, fachadas nascente e norte;
- Fig. 26: Ortofotomapa, subunidade freixo, Google Earth Pro;
- Fig. 27; Edifício da subestação de transformação da sociedade Electra del Lima, alçado poente Central do Freixo, vista geral, Centro de documentação da Fundação EDP 195-00-00 FNI 13467_1, Fundação EDP;
- Fig. 28: Conjunto de edifícios da subestação de transformação da sociedade Electra del Lima e Central Termoeléctrica, alçado nascente, Centro de documentação da Fundação EDP194-195 FNI 13258_4, Fundação EDP;
- Fig. 29: Planta de evolução construtiva dos edifícios da subestação de transformação e da Central Termoeléctrica do Freixo 1919 a 1960;
- Fig. 30: Vista geral do conjunto dos edifícios da subestação de transformação e da Central Termoeléctrica, vista geral lado sul, Centro de documentação da Fundação EDP 194-195 FNI 13258_27, Fundação EDP;
- Fig. 31: Central Termoeléctrica do Freixo, corredor exterior entre a sala de comando e a sala de quadros e barramentos, Centro de documentação da Fundação EDP 194-195 FNI 13258_31, Fundação EDP;
- Fig. 32: Central Termoeléctrica do Freixo, edifício das caldeira e parque de carvão, Centro de documentação da Fundação EDP 195-195 FNI 13258_28, Fundação EDP;
- Fig. 33: Central Termoeléctrica do Freixo, fachada principal, Centro de documentação da Fundação EDP 194-195 FNI 13258_5, Fundação EDP;
- Fig. 34: Central Termoeléctrica do Freixo, interior da sala das máquinas, turboalternador e balança de gancho, Centro de documentação da Fundação EDP 1940-1950 FNI 13250_23, Fundação EDP;
- Fig. 35: Central Termoeléctrica do Freixo, interior da sala das máquinas, mesa e quadros de comandos, balança de gancho e turboalternador, Centro de documentação da Fundação EDP 194-195 FNI 13258_26, Fundação EDP;
- Fig. 36: Central Termoeléctrica do Freixo, alçado poente e parque de combustível, Centro de documentação da Fundação EDP 194-195 FNI 13258_6, Fundação EDP;
- Fig. 37: Central Termoeléctrica do Freixo, alçado poente, (25/09/2017);

Fig. 38: Planta de enquadramento geral de adaptação dos edifícios a Comando da Subestação Elétrica;

Fig. 39: Alçado nascente do edifício das máquinas, piso 1;

Fig. 40: Alçado poente, 2017;

Fig. 41: Alçado sul, 2017;

Fig. 42: Interior do edifício das máquinas, piso 1;

Fig. 43: Interior do edifício das máquinas, piso 1;

Fig. 46: Alçado nascente, 2018;

Fig. 47: Perspetiva dos alçados nascente e norte, 2018;

Fig. 48: Perspetiva dos alçados norte e poente, 2018;

Fig. 49: Interior da entrada poente do edifício dos quadros e aparelhagens elétricas, 2018;

Fig. 50: Pátio interior do edifício dos quadros e aparelhagens elétricas, 2018;

Fig. 51: Piso superior do edifício dos quadros e aparelhagens elétricas, 2018;

Fig. 52: Fotomontagem de desenhos do levantamento métrico;

Fig. 53: Desenho do levantamento métrico, piso -1;

Fig. 54: Desenho do levantamento métrico, piso 0;

Fig. 55: Desenho do levantamento métrico, piso 1;

Fig. 56: Desenho do levantamento métrico, piso 2;

Fig. 57: Desenho do levantamento métrico, cobertura;

Fig. 58: Desenho do levantamento métrico, alçado nascente;

Fig. 59: Desenho do levantamento métrico, alçado poente;

Fig. 60: Desenho do levantamento métrico, alçado norte;

Fig. 61: Desenho do levantamento métrico, alçado sul;

Fig. 62: Desenho do levantamento métrico, corte a;

Fig. 63: Desenho do levantamento métrico, corte b;

Fig. 64: Desenho do levantamento métrico, corte c;

Fig. 65: Desenho do levantamento métrico, corte d;

Fig. 66: Desenho do levantamento métrico, corte e;

Fig. 67: Desenho do levantamento métrico, corte f;

Fig. 68: Desenho do levantamento métrico, corte g;

Fig. 69: Desenho do levantamento métrico, corte h;

Fig. 70: Desenho do levantamento métrico, perfil a;

Fig. 71: Desenho do levantamento métrico, perfil b;

Fig. 72: Envolvente sul;

Fig. 73: Envolvente norte;

Fig. 74: Envolvente nascente;

Fig. 75: Fachada sul;

Fig. 76: Fachada nascente;

Fig. 77: Pormenor do frontão do alçado nascente;

Fig. 78: Escadas exteriores de acesso ao piso superior, alçado nascente;

Fig. 79: Pormenor da guarda em pedra das escadas exteriores;

Fig. 80: Pormenor da guarda em pedra das escadas exteriores;

Fig. 81: Entrada do rés-do-chão;

Fig. 82: Profundidade do espaço interior;

Fig. 83: Entrada de luz pela abertura da laje do piso superior;

Fig. 84: Parede interior do alçado exterior de 1926, desenho dos vãos em reentrâncias;

Fig. 85: Acesso exterior ao piso -1;

Fig. 86: Espaço interior, piso -1;

Fig. 87: Comunicação interior entre o piso -1 com o piso 0;

Fig. 88: Espaço interior, piso -1;

Fig. 89: Espaço interior, piso 1, volume sul;

Fig. 90: Espaço interior, piso 1 volume sul;

Fig. 91: Corte com demarcação a vermelho da ampliação estrutural do volume sul;

Fig. 92: Pormenor de acabamentos interior, piso 1 volume sul;

Fig. 93: Fachada norte;

Fig. 94: Espaço exterior confrontante com a fachada norte;

Fig. 95: Pormenor de acabamento do pavimento, espaço exterior norte;

Fig. 96: Fachada poente;

Fig. 97: Espaço interior do cais, piso 0 volume central;

Fig. 98: Pormenor do encontro do pavimento com a parede, cais, piso 0 volume central;

Fig. 99: Percurso de ligação da área nascente com a área poente, volume central, Centro de documentação da Fundação EDP 194-195 _ FNI _ 13258 _ 31, Fundação EDP;

Fig. 100: Espaço interior, ligação da área nascente com a área poente;

Fig. 101: Espaço interior, ligação da área nascente com a área poente;

Fig. 102: Vão proposto em 1926, piso 0 volume central;

Fig. 103: Vão proposto em 1971, piso 0 volume central;

Fig. 104: Espaço interior, piso 1 volume central;

Fig. 105: Espaço interior, piso 1 volume central;

Fig. 106: Espaço interior, piso 1 volume central;

Fig. 107: Espaço interior da sala centro/sul, piso 2 volume central;

Fig. 108: Espaço interior da sala sul, piso 2 volume central;

Fig. 109: Pormenor do encontro da cobertura com a parede;

Fig. 110: Espaço interior da sala poente/sul, piso 2 volume central;

Fig. 111: Pormenor da laje do piso 2, volume central;

Fig. 112: Pormenor do encontro de estruturas, sala nascente, piso 2 volume central;

Fig. 113: Espaço interior da sala nascente, piso 2 volume central;

Fig. 114: Espaço interior da sala nascente, piso 2 volume central;

Fig. 115: Espaço interior da sala norte, piso 2 volume central;

Fig. 116: Espaço interior da sala norte, piso 2 volume central;

Fig. 117: Espaço interior da sala norte, piso 2 volume norte;

Fig. 118: Espaço interior da sala norte, piso 1 volume norte;

Fig. 119: Planta de delimitação da área de intervenção;

Fig. 120: Maquete de trabalho da estrutura existente, piso 0, volume sul;

Fig. 121: Maquete de trabalho da estrutura existente, piso 1, volume sul;

Fig. 122: Maquete de trabalho da estrutura existente, piso 0, volume central;

Fig. 123: Maquete de trabalho da estrutura existente, piso 1 e 2, volume central e norte;

Fig. 124: Interior da sala das máquinas, piso 1, volume sul;

Fig. 125: Sobreposição dos elementos a construir e a demolir, planta piso -1;

Fig. 126: Sobreposição dos elementos a construir e a demolir, planta piso 0;

Fig. 127: Sobreposição dos elementos a construir e a demolir, planta piso 1;

Fig. 128: Sobreposição dos elementos a construir e a demolir, planta piso 2;

Fig. 129: Sobreposição dos elementos a construir e a demolir, planta de cobertura;

Fig. 130: Sobreposição dos elementos a construir e a demolir, alçado nascente;

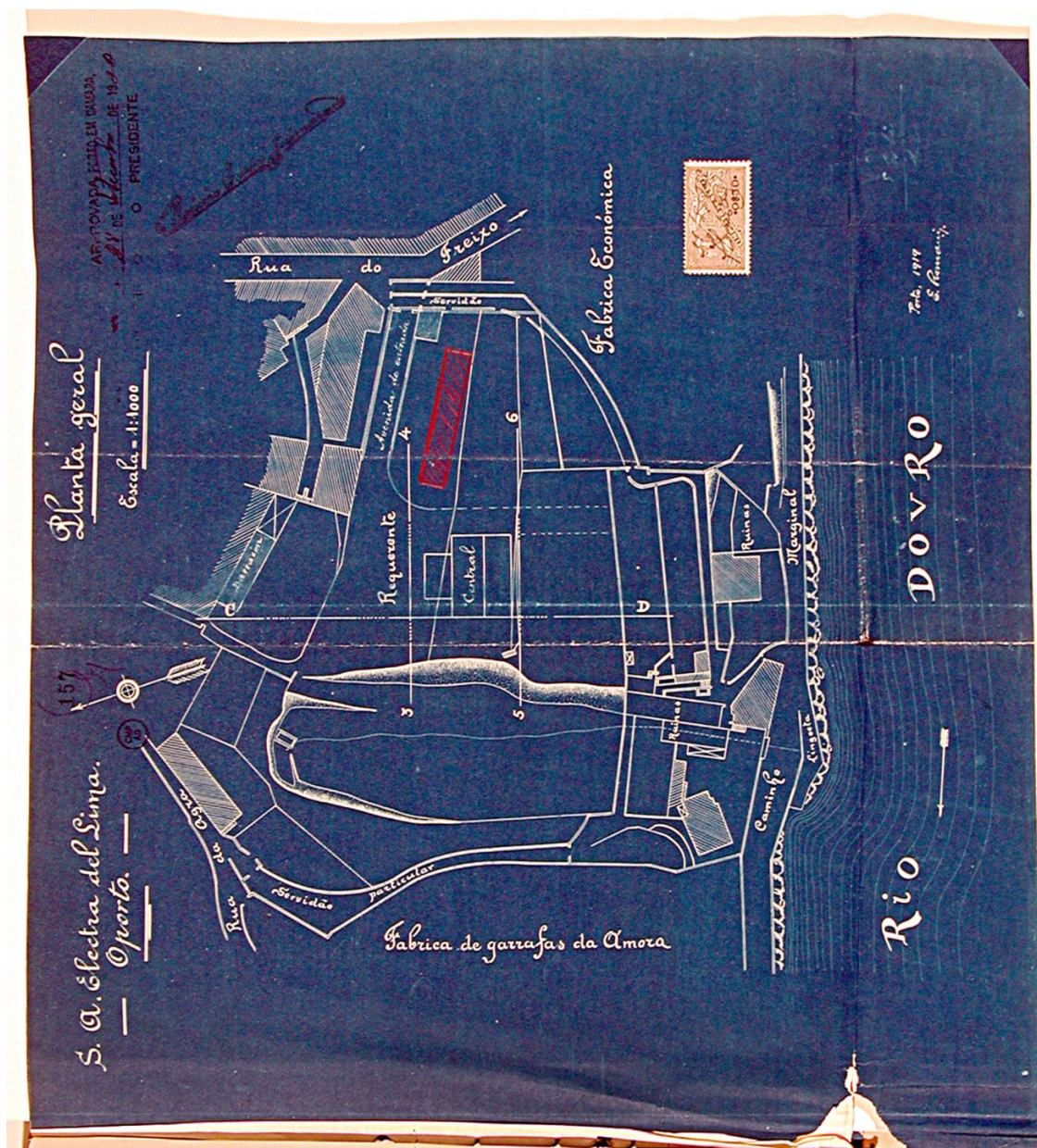
Fig. 131: Sobreposição dos elementos a construir e a demolir, alçado sul;

Fig. 132: Sobreposição dos elementos a construir e a demolir, alçado poente;

Fig. 133: Sobreposição dos elementos a construir e a demolir, alçado norte;

Fig. 134: Sobreposição dos elementos a construir e a demolir, corte a;
Fig. 135: Sobreposição dos elementos a construir e a demolir, corte b;
Fig. 136: Sobreposição dos elementos a construir e a demolir, corte c;
Fig. 137: Sobreposição dos elementos a construir e a demolir, corte d;
Fig. 138: Sobreposição dos elementos a construir e a demolir, corte e;
Fig. 139: Sobreposição dos elementos a construir e a demolir, corte f;
Fig. 140: Sobreposição dos elementos a construir e a demolir, corte g;
Fig. 141: Sobreposição dos elementos a construir e a demolir, corte h;
Fig. 142: Planta de localização com sobreposição da planta síntese da estratégia territorial da unidade sul – ARU Campanhã – Estação;
Fig. 143: Planta de implantação;
Fig. 144: Planta do piso -1;
Fig. 145: Planta do piso 0;
Fig. 146: Planta do piso 1;
Fig. 147: Planta do piso 2;
Fig. 148: Planta de cobertura;
Fig. 149: Alçado nascente;
Fig. 150: Alçado sul;
Fig. 151: Alçado poente;
Fig. 152: Alçado norte;
Fig. 153: Corte a;
Fig. 154: Corte b;
Fig. 155: Corte c;
Fig. 156: Corte d;
Fig. 157: Corte e;
Fig. 158: Corte f;
Fig. 159: Corte g;
Fig. 160: Corte h;

8 Anexos



Licença de obras n.º 157/1922: Planta de implantação;

18 DE Maio DE 1934

O PRESIDENTE

Augusto Silva
Eng.º e Arq.º

CENTRAL TÉRMICA DO FREIXO



SECÇÃO de MÁQUINAS, QUADROS e APARELHAGEM ELÉCTRICA, EDIFÍCIOS
de MONTAGEM de TRANSFORMADORES, CALDEIRAS e BOMBAS

MEMÓRIA DESCRITIVA

Edifício de Máquinas:

Fundações - Serão feitas em terreno firme com uma camada de beton de 1,40 m. de largo por 0,60 m. sendo a argamassa feita com o traço de 600 Kg. de cimento por 1 m³ de areia e 2 m³ de pedra britada para receber os alicerces em perpianho com argamassa de cimento até chegar ao nível do respaldo para receber as paredes do primeiro pavimento.

1º pavimento: Serão levantadas as paredes em perpianho de 0,60 m. de espessura por 5,40 m. de pé direito com gigantes de 1,00 m. por 1,70 m. em cantaria sendo a parede e os gigantes assentes com argamassa de cimento.

2º pavimento: Este pavimento será formado por vigas de ferro de I 200 m/m por 3,00 m. de comprido sendo a sua distância de eixo a eixo de 0,70 m., para suportarem uma abobadilha de tijolo, assente com argamassa de cimento e revestida; as paredes serão levantadas com a espessura de 0,50 m. em perpianho, com gigantes de 0,90 m. por 1,50 m. até a altura de 7,500 m. e assentes em argamassa de cimento; e mais um lanço de parede de 0,40 m. por 3,70 m. com os gigantes em 0,58 m. por 0,80 m.. O pé direito total do edifício é de 16,60 m. recebendo uma armação metálica com lanternim para o telhado. A caixilharia dêste edifício é toda em ferro L e T e as portas serão metálicas.

As asnas são do tipo inglês com tirantes verticais.

APPROVADA PORTO EM CAMARA,

8 DE *Mars* DE 1924

O PRESIDENTE

Augusto Rosa



Fachada principal: Será construida uma escada exteriormente em canteira, cujo patamar fica apoiado em parede conforme está indicado no projecto.

Edificio de quadros e aparelhagem eléctrica:

Fundações - Serão feitas como as do edificio das máquinas.

1º pavimento: Serão levantadas as paredes com 0,50 m. de espessura por 5,20 m. de altura e serão assentes com argamassa de cimento de 400 Kg. de cimento por 1 m³ de areia.

2º pavimento: Será construido com vigas I de 0,20 m., com 0,70 m. de separação de eixo a eixo para suportar um peso inferior a 3000 Kg. por cada viga; o pavimento será em abobadilha de tijolo assente e revestido com argamassa de cimento na percentagem de 400 Kg. de cimento por 1 m³ de areia; as paredes serão levantadas com a espessura de 0,45 m. e 6,00 m. de altura recebendo as asnas de tipo Sched com tirantes verticais.

Todas as caixilharias destes prédios serão construidos em ferro de L e T e as portas são metálicas.

Edificio de Oficina de montagem de transformadores:

Fundações - Também serão feitas como as do edificio de máquinas.

Paredes: Serão construidas com a espessura de 0,50 m. por 12,90 m. de pé direito e com gigantes de 0,90 m. por 1,00 m. para receber as vigas para a ponte rolante até á altura de 9,40 m. a armação e asna serão metálicas assim como a caixilharia e portas.

Edificio de Caldeiras:

Fundações:- Serão feitas em terreno firme com uma camada de beton de 0,60 m. de espessura, variando a largura conforme as dife-



rentes alturas a que se encontra o terreno sendo a argamassa feita com o traço de 600 Kg. de cimento, 1 m^3 de areia, 2 m^3 de pedra britada.

Sobre este beton assentarão os alicerces em perpiano feitos com argamassa de cimento até ao nível do respaldo que receberá as paredes.

Paredes: Terão a espessura de 0,50 m. até á altura de 5,40 m., 0,40 m. até á altura de mais 3,50 m. e de 0,30 m. mais 4,00 m. ou seja um pé direito de 12,90 m..

Na parte central do edificio serão montadas colunas de ferro em I para montar as tolvas e transportador de carvão e receber as duas séries de asnas metálicas com lanternim.

As vedações de janelas e portas serão feitas com caixilhos de ferro L e T e os portões em ferro [] L e T.

Será construída uma escada exterior em cantaria na parte central do edificio pelo lado da fachada principal.

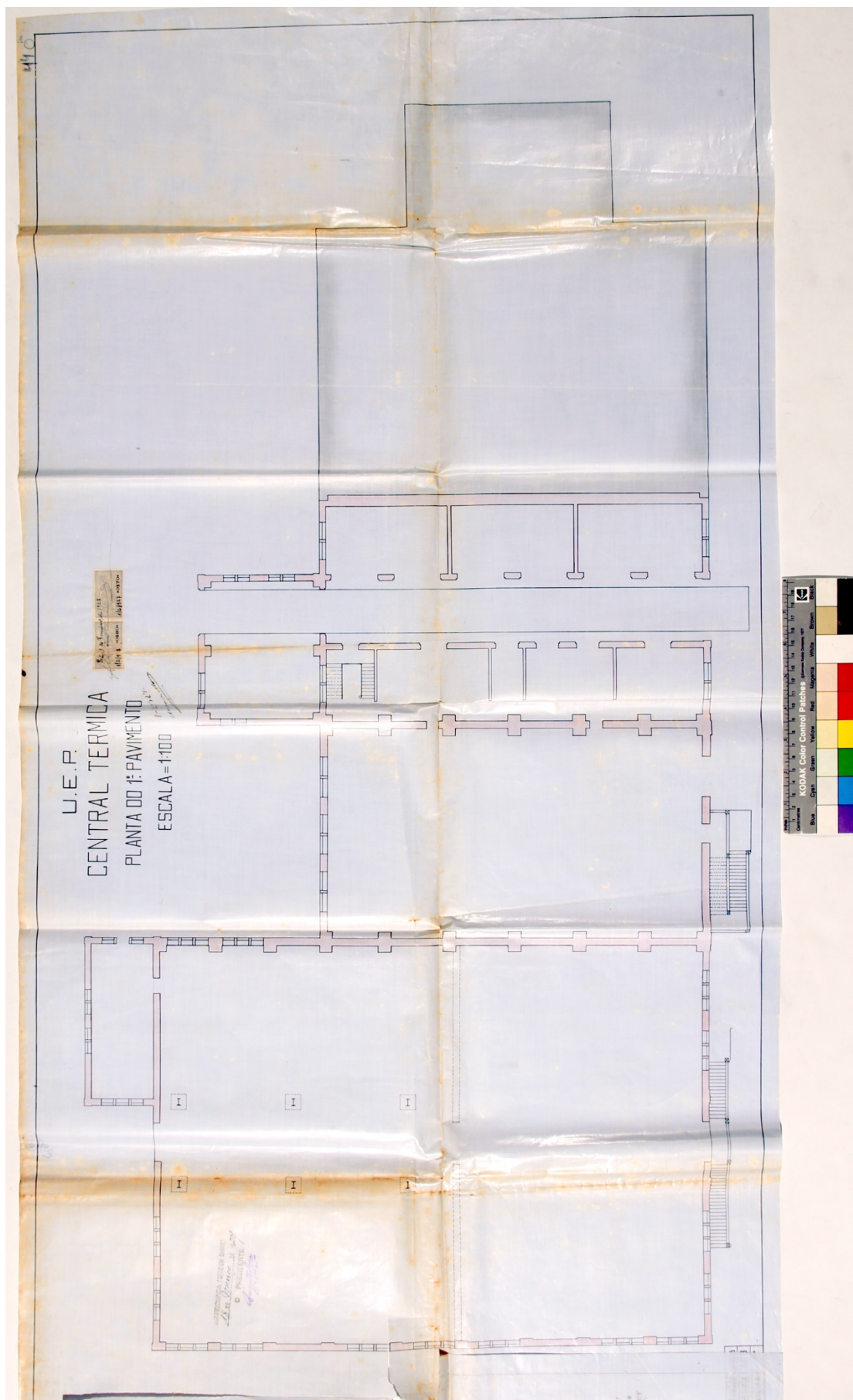
Edificio de Bombas:

Fundações:- Também serão feitas como o edificio de caldeiras.

Paredes: Serão construídas com a espessura de 0,50 m. por 12,90 m. de pé direito e a armação será metálica assim como caixilharia e porta.

PORTO, 26 de Janeiro de 1927.

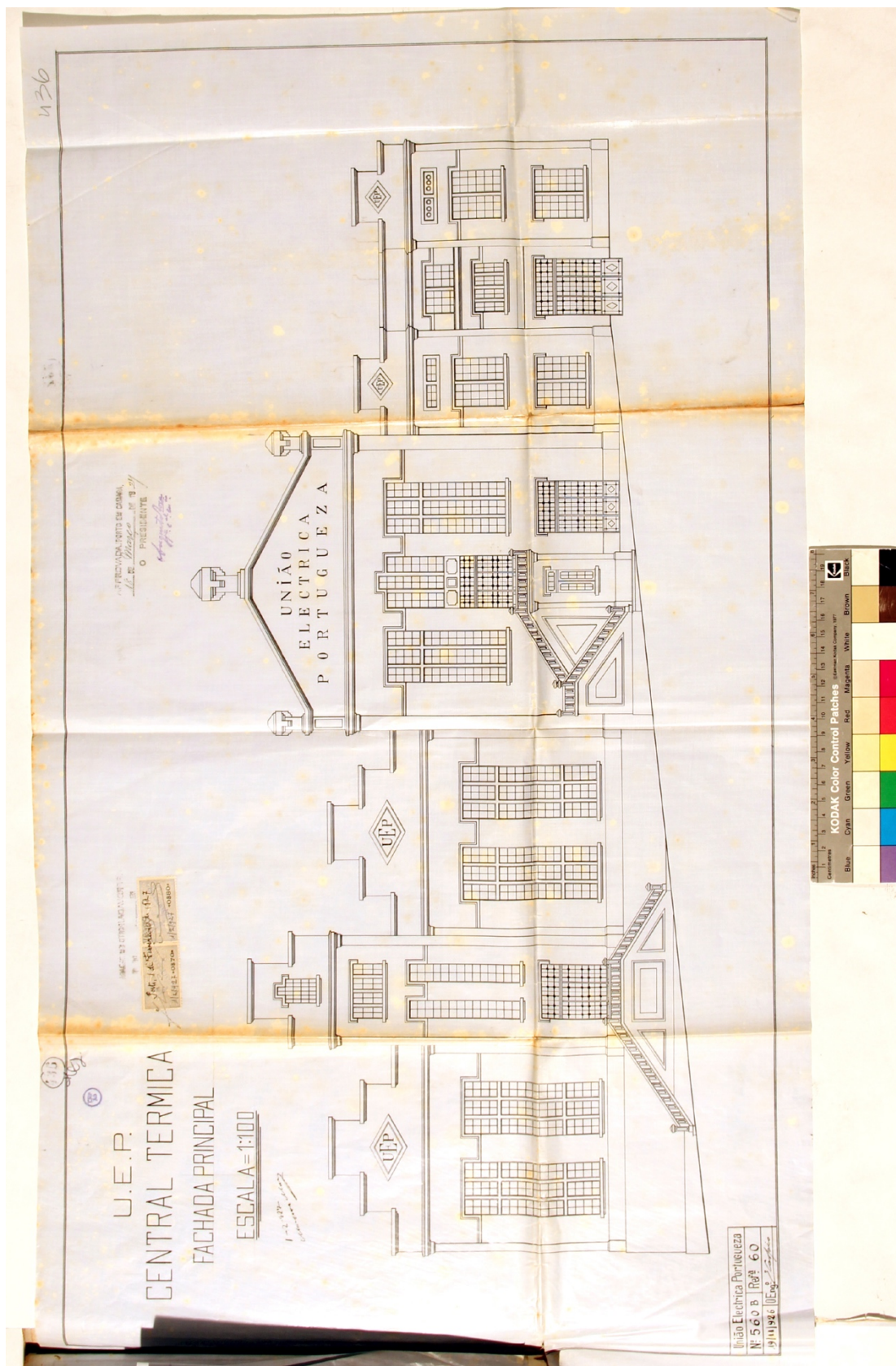
Eugénio de P.



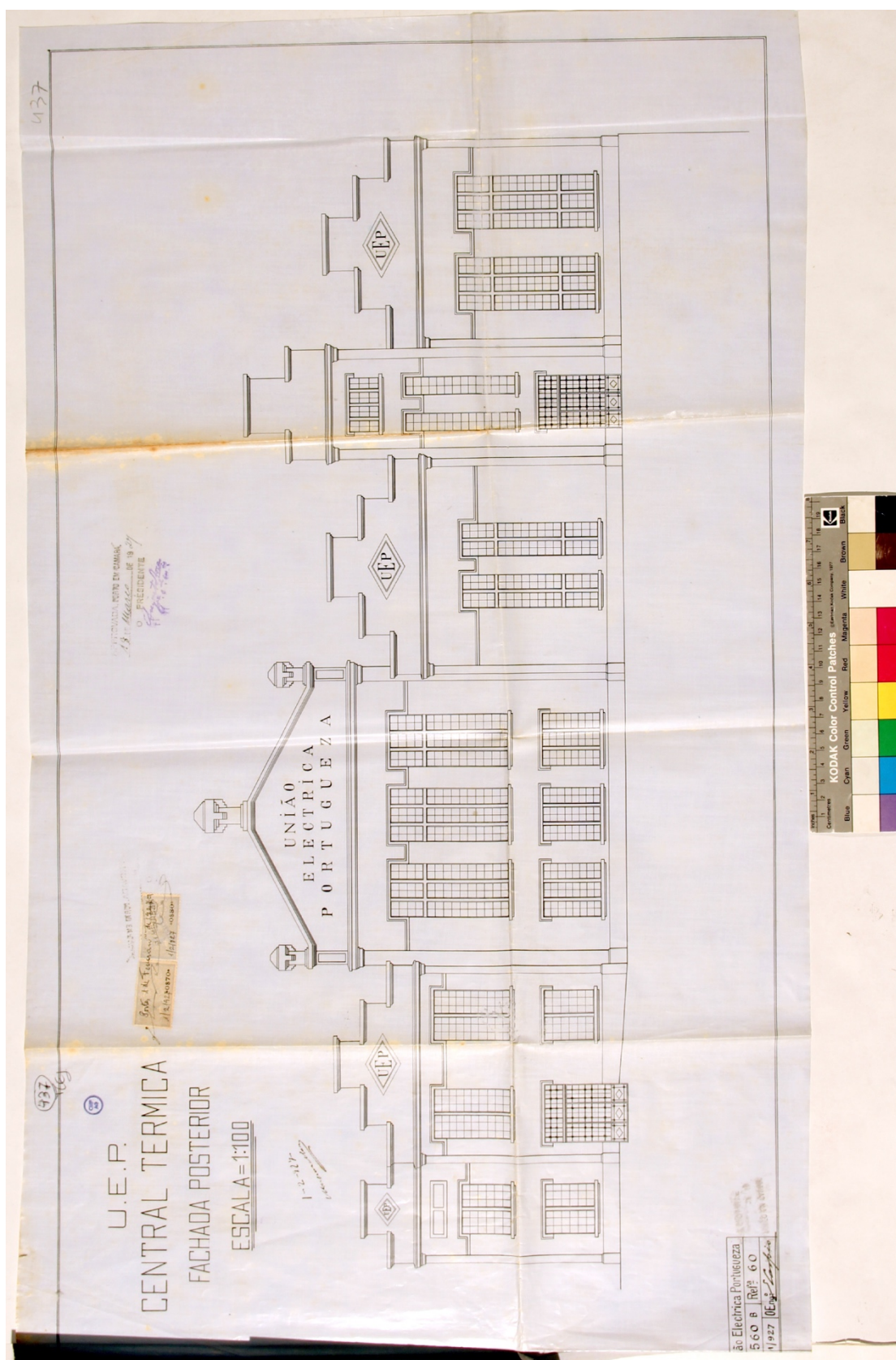
Licença de obras n.º 578/1927: Desenho do piso 1;

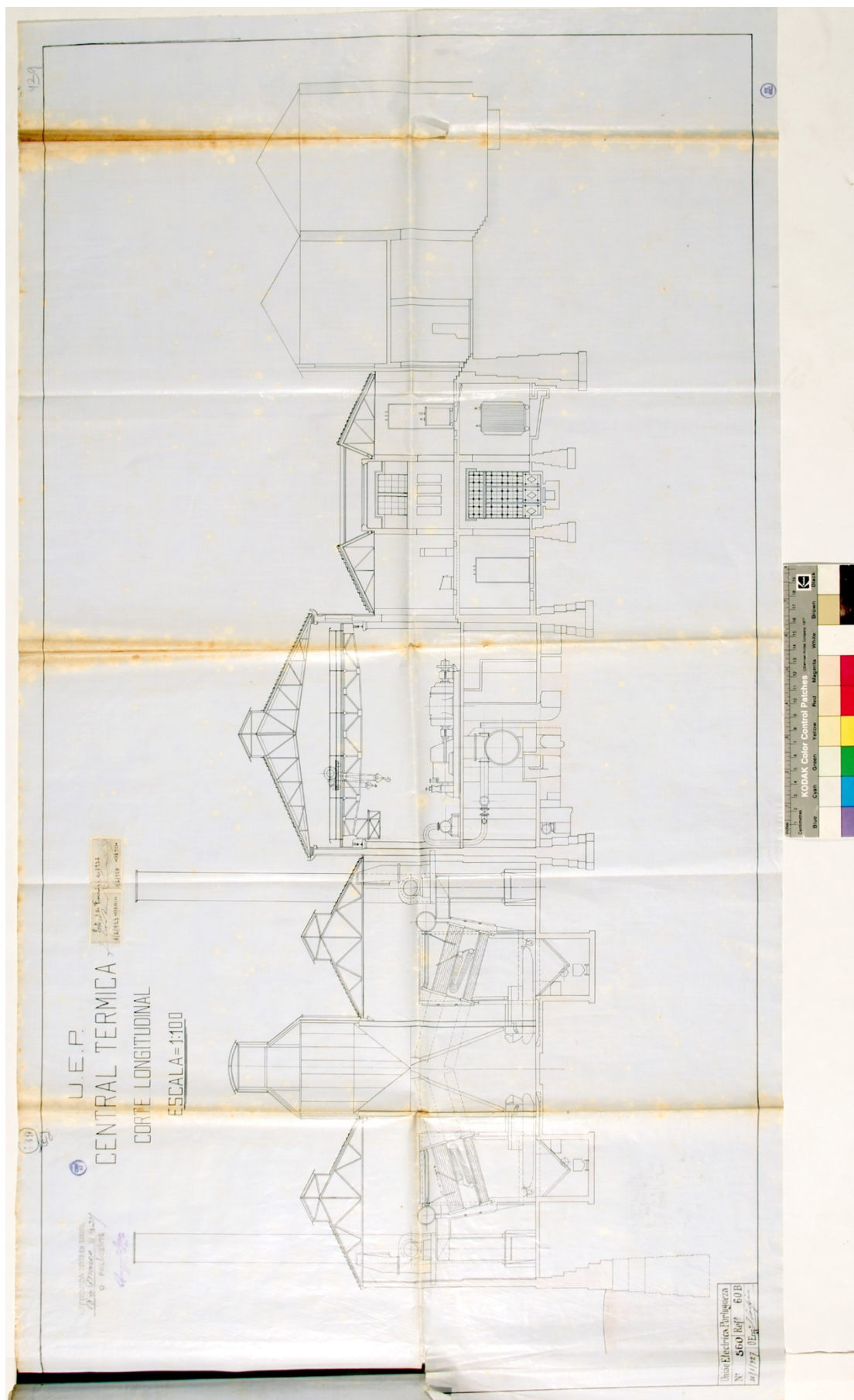


Licença de obras n.º 578/1927: Desenho do piso 2;



Licença de obras n.º 578/1927: Desenho alçado nascente;





Licença de obras n.º 578/1927: Desenho do corte longitudinal;



Requerido No. 26792

Regist. de em 24.JUL.1970

DEFERIDO

De harmonia com o art.º 10.º, I, do Decreto-Lei n.º 100/70, nos termos da informação, com as condições impostas e sem prejuízo do cumprimento das restantes disposições legais e regulamentares aplicáveis.

2.11.70

DEFERIDO

SECRETARIO MUNICIPAL DO PO

PRESIDENTE DA CÂMARA

Arquivo

restantes
cíveis.

11/12/80

CÂMARA MUNICIPAL DO PORTO

A União Eléctrica Portuguesa, sociedade anónima de responsabilidade limitada, com sede no Porto, Rua de Alexandre Herculano, 244, desejando proceder a adaptações no edifício da Central Térmica do Freixo, conforme projecto junto, vem, na qualidade de proprietária, requerer a V. Ex^a. a respectiva licença de obras, prevendo-se um prazo de 180 dias para execução das mesmas.

PEDE DEFERIMENTO

Porto, 22 de Junho de 1970

QS / AP

Foram limitadas pela Delegação
de Polícia de São Paulo as taxas
de 23098, de 6 de Abril de 1968

assinatura _____
Gualberto
de Almeida
S.A.B.L.
Cada R. 56
7000
25 JUN. 1970
Porto e 1.º Cartório Notarial,

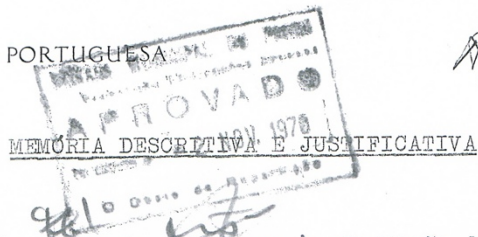
Michael S. Brown

Em tempo: A Sociedade requerente é representada pelo seu Engenheiro Sub-Director Gerente Raúl Manuel da Costa Bessa, engenheiro electrotécnico, casado, 45 anos, residente na Av. Vasco da Gama, 720 - Miramar.

LICENÇA N.º 229

LICENÇA N.º 229

33 Chloe 1970



- 1- O presente projecto refere-se à adaptação de parte do antigo edifício da Central Térmica do Freixo a Comando da Subestação Eléctrica.

Para tanto ligar-se-ão os dois corpos baixos existentes, aproveitando o corredor entre eles, pela construção de duas lages de pavimentação, ao nível das existentes.

O telhado actual, em telha marselha, será substituído por um terço plano.

A solução apresentada tem vantagens económicas porque aproveitou edificações já existentes e simultaneamente, com uma ligeira alteração de caixilharias e introdução de falsos pilares na fachada, consegue-se um aspecto mais de acordo com a nossa época.

2- Estruturas.

Os elementos resistentes são paredes de alvenaria de granito, assente com argamassa hidráulica de cimento e areia ao traço de 1 : 4.

Nelas descarregam vigas e lages dos pavimentos, em betão armado, do tipo pré-fabricado (Maprel) as últimas.

3- Tabiques.

Em tijolo vasado com 10 cm de espessura.


4- Pavimento térreo.

Será um massame hidráulico, convenientemente acabado com uma betonilha de cimento, hidrofugado.

5- Revestimentos e rebocos.

Os pavimentos serão revestidos a mosaico plástico de P.V.C.; as

UNIÃO ELÉCTRICA PORTUGUESA

Sup.

paredes tanto exterior como interiormente serão rebocadas e pintadas à excepção dos sanitários e sala de cabos (pavimento intermédio) onde, interiormente se colocará azulejo branco (o chão desta sala ficará revestido a betonilha de cimento)

6--Tectos.

Os tectos serão estucados a gesso, excepto na sala de Quadros onde se empregará um tecto de réguas de alumínio perfurado, tipo Dampa.

7- Impermeabilizações.

O terraço será impermeabilizado com telas asfálticas, na especificação de 7 camadas.

8- Caixilharias.

As caixilharias interiores serão em ferro e madeira; as exteriores em alumínio anodizado à côr natural.

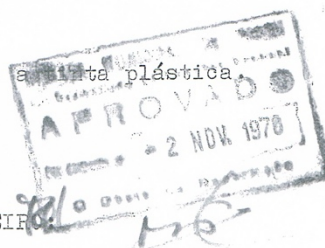
9- Pinturas.

Todas as paredes rebocadas serão pintadas a tinta plástica.

Porto, 22 de Junho de 1970

QS / AP

O ENGENHEIRO

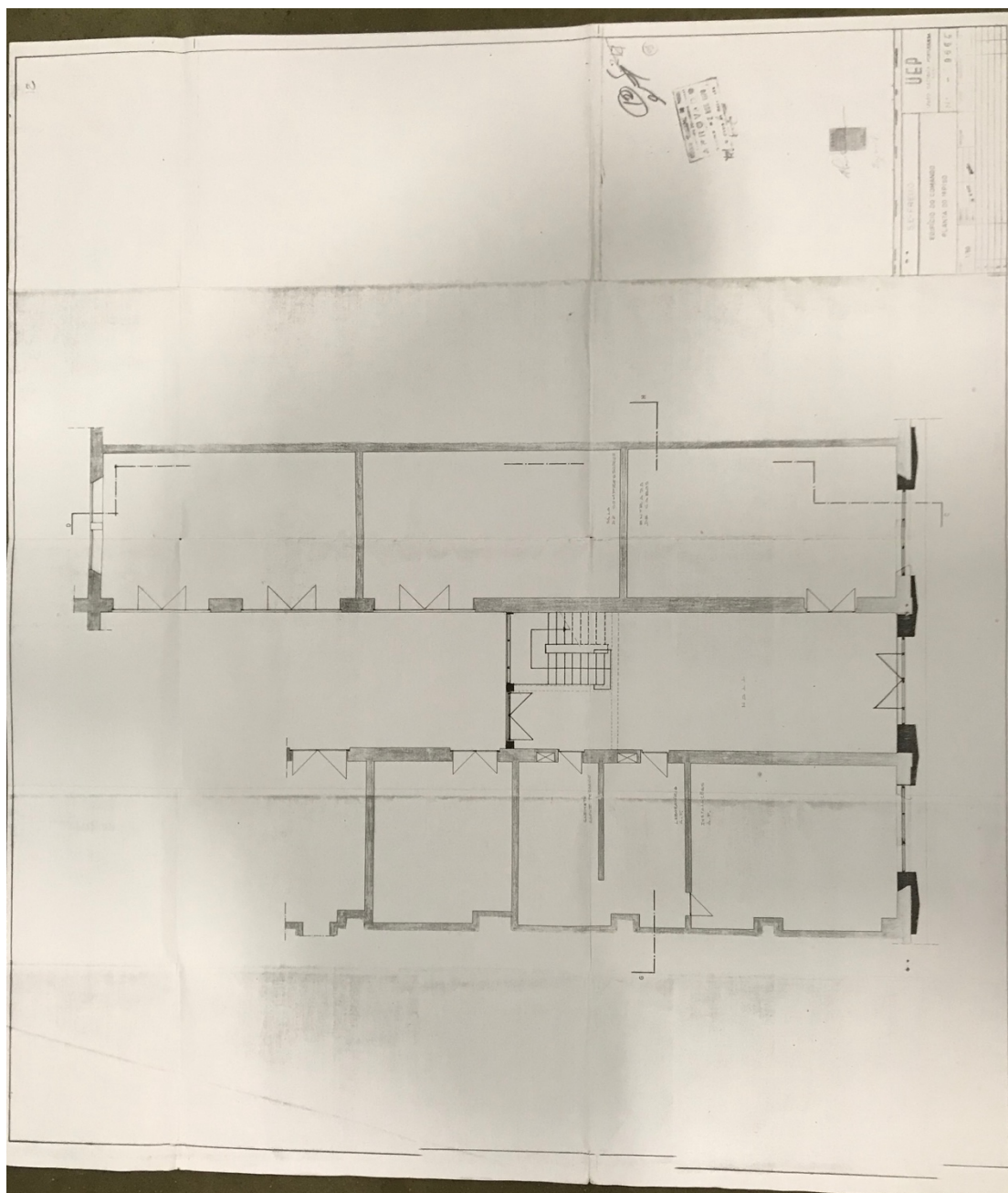


António Emílio Pereira Mendes da Silva

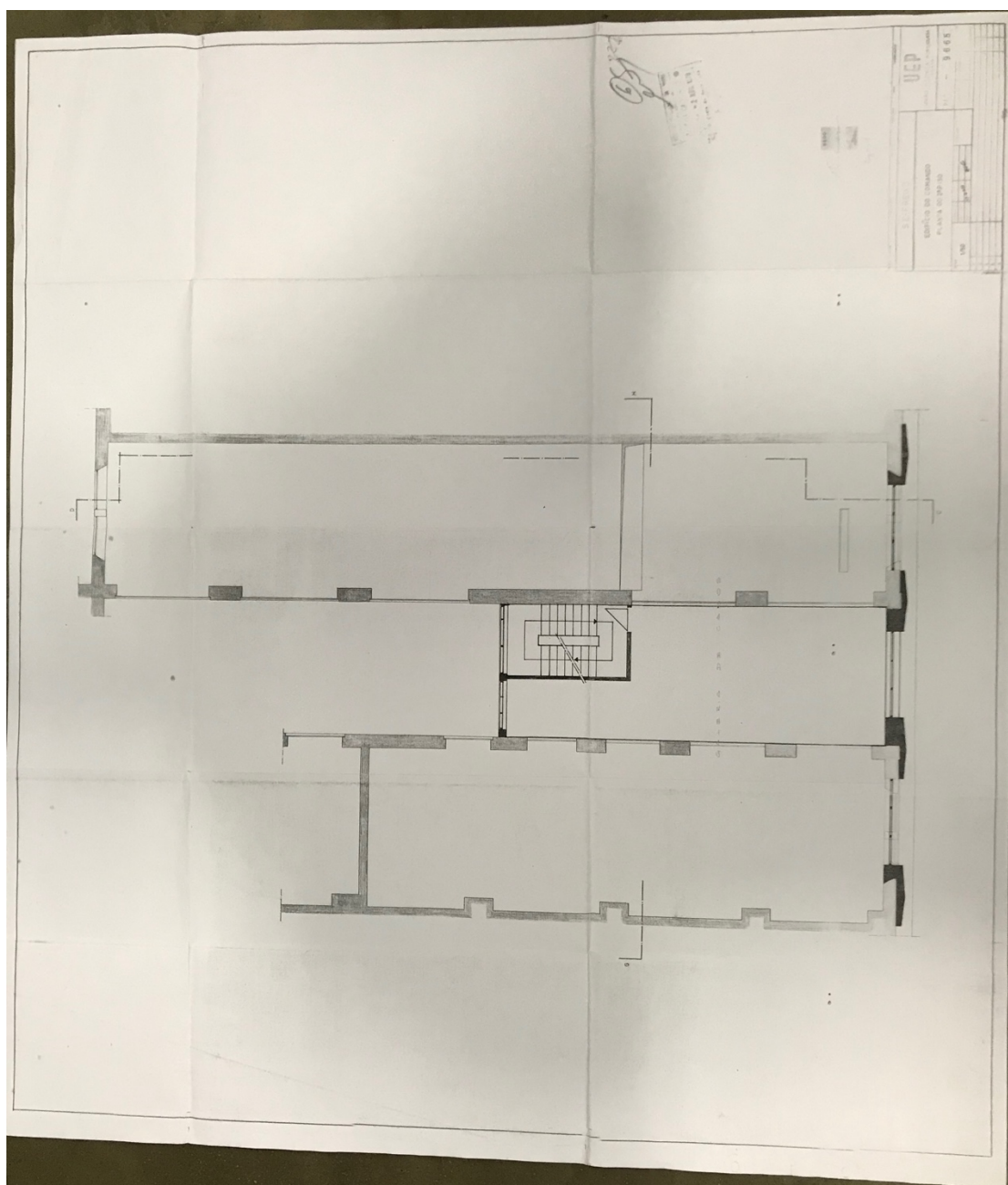


Modelo AD-17-10.000-1-70

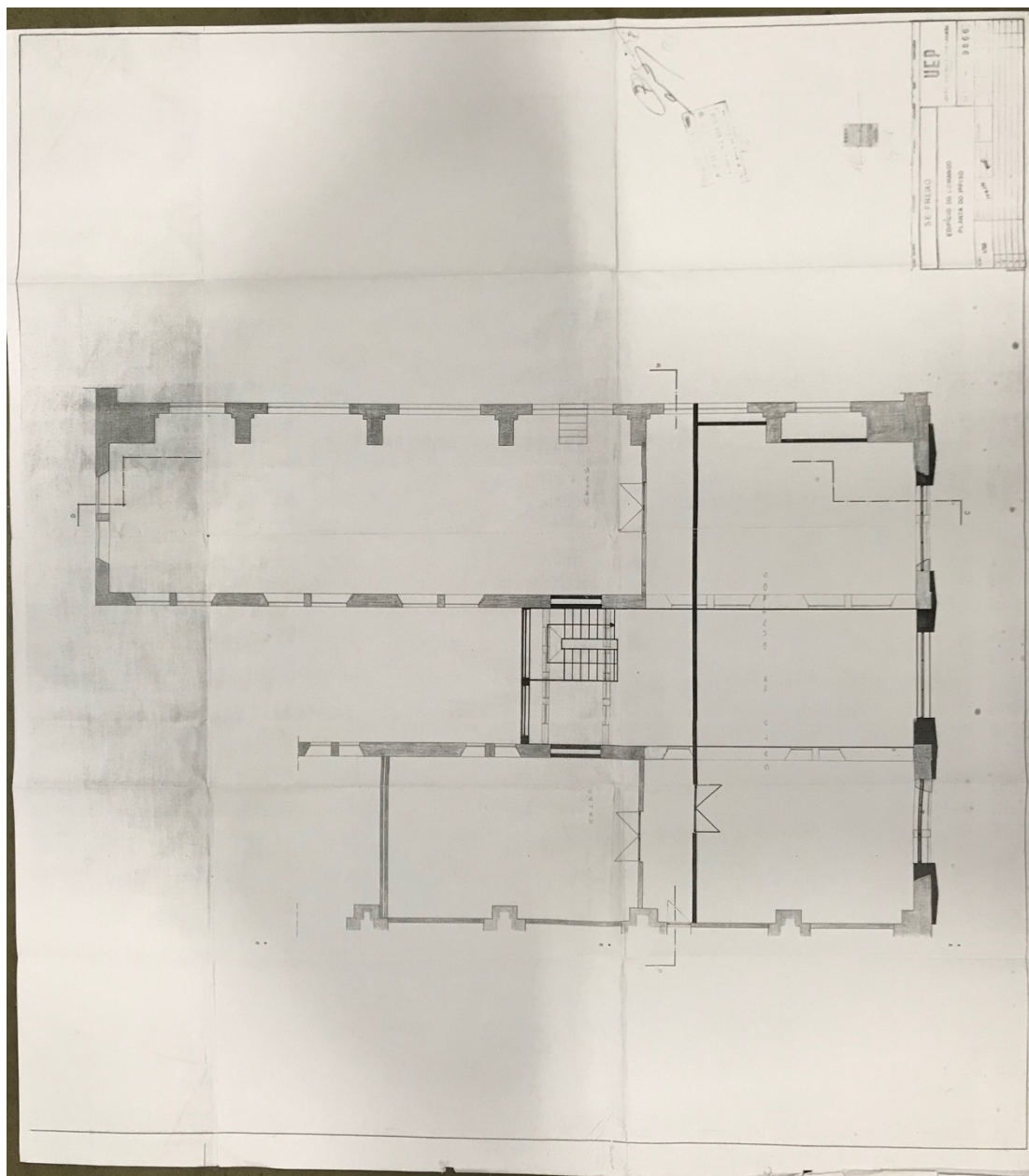
Licença de obras n.º 229/1971: Memoria descritiva e justificativa, folha 2;



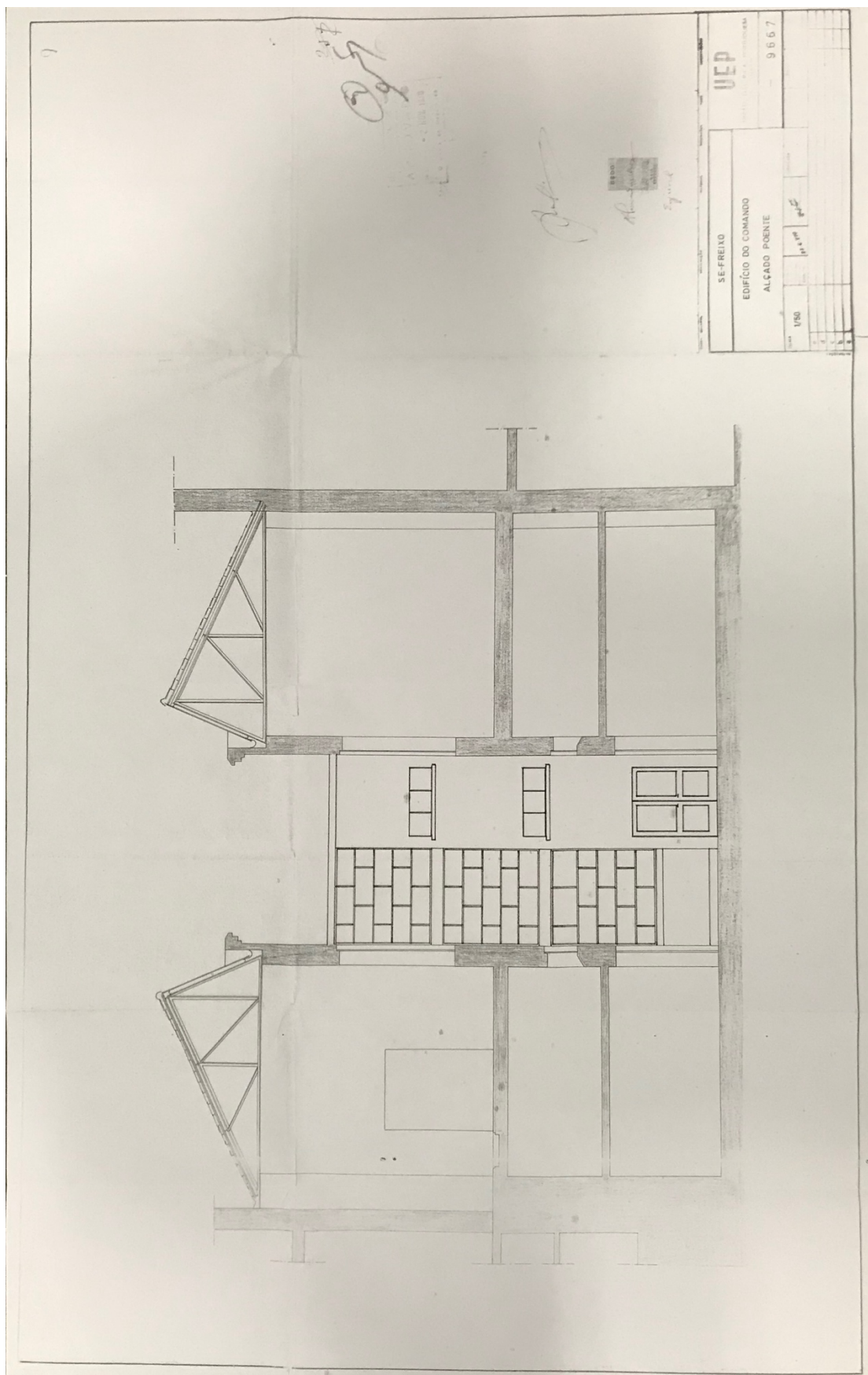
Licença de obras n.º 229/1971: Desenho da planta do piso 1;



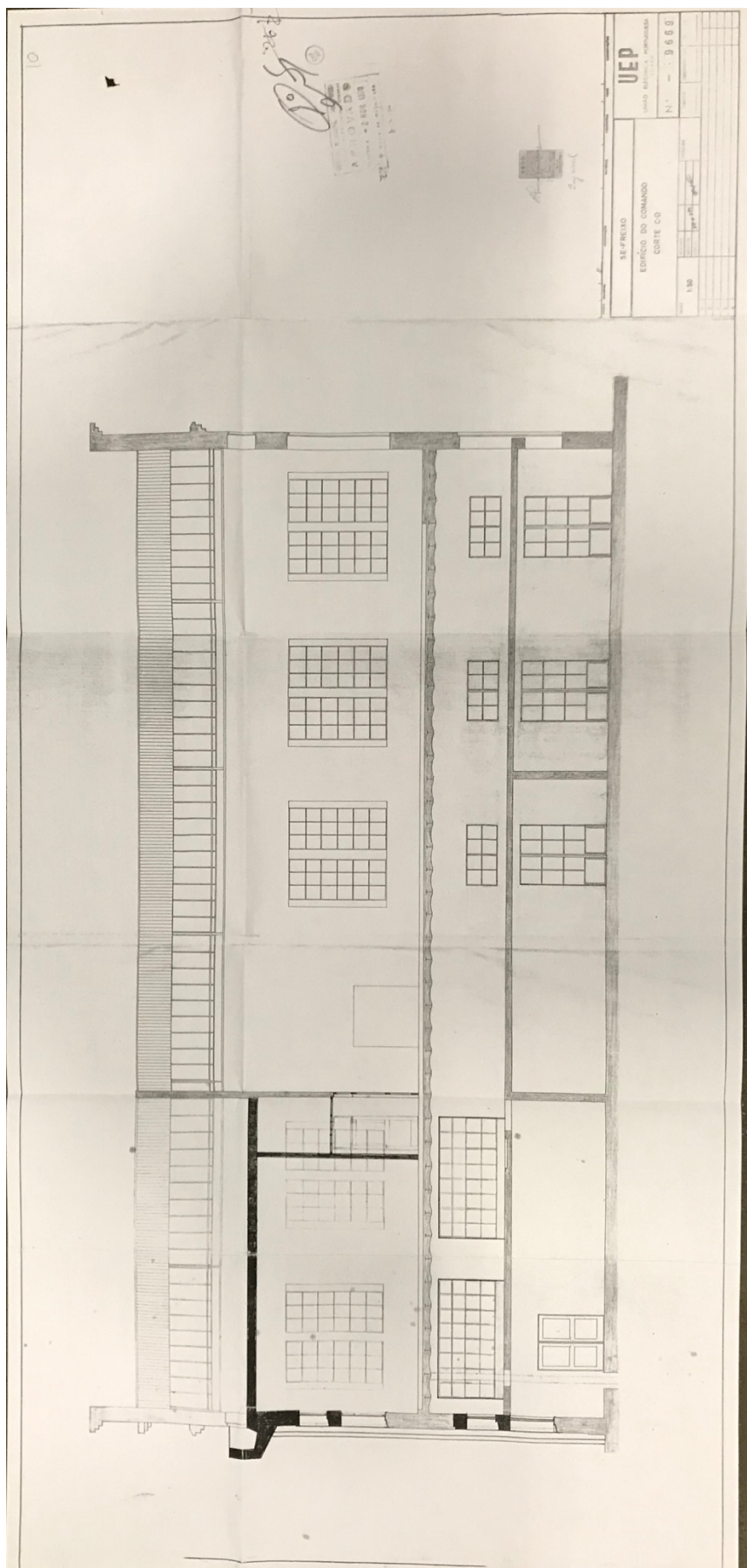
Licença de obras n.º 229/1971: Desenho da planta do piso 2;



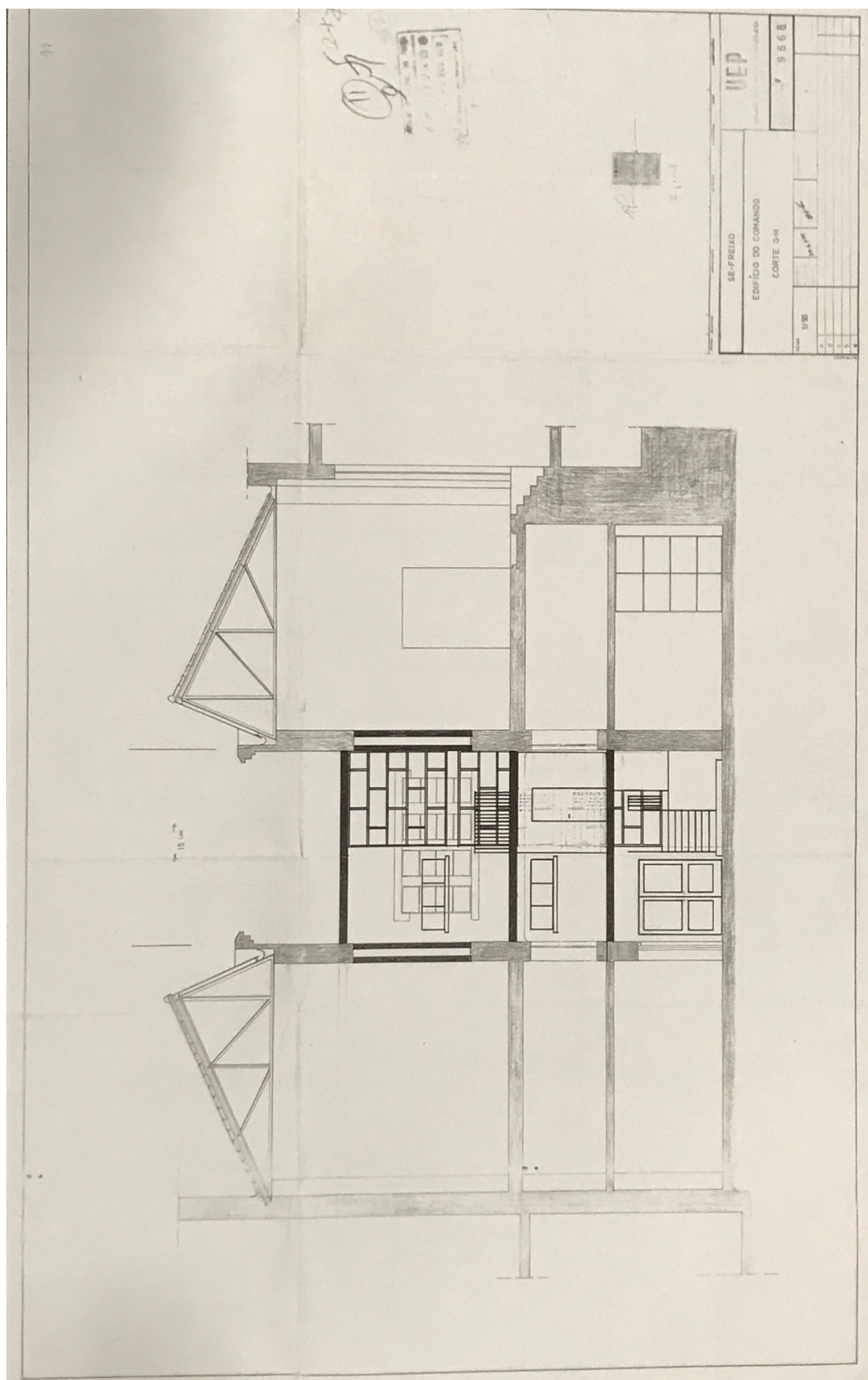
Licença de obras n.º 229/1971: Desenho da planta do piso 3;



Licença de obras n.º 229/1971: Alçado poente;



Licença de obras n.º 229/1971: Corte CD;



Licença de obras n.º 229/1971: Corte GH;



Licença de obras n.º 229/1971: Alçado (sobreposição de elementos a construir e a demolir do alçado principal;

Nos termos da Lei não é permitido aumentar o número de linhas deste papel ou esgotar nas suas margens.

De harmonia com o art. 10.º, 1.º do Decreto-lei n.º 16670, nos termos da informação, com o cumprimento das regras das disposições regulamentares aplicáveis

11.12.71

Exmo. Snr. Presidente da
CAMARA MUNICIPAL DO PORTO

1884

A União Eléctrica Portuguesa, sociedade anónima de responsabilidade limitada, com sede no Porto, na Rua de Alexandre Herculano, 244, desejando proceder a obras de remodelação em parte do prédio sito no Freixo, pertencente a Electra del Lima, S.A., vem na qualidade de locataria, requerer a V. Exa. se digne conceder-lhe licença, pelo prazo de 180 dias, de acordo com o projecto junto, para execução das referidas obras.

Em tempo declara que as confrontações do referido prédio são: Norte - Empresa Industrial do Freixo; Sul, Nascente e Poente - União Eléctrica Portuguesa.

PEDE DEFERIMENTO

Porto, 13 de Julho de 1971

QS/AP

PELA UNIÃO ELÉCTRICA PORTUGUESA
O DIRECTOR GERENTE

LICENÇA N.º 264
de 9 Maio de 1972

Foram liquidadas pela Delegação de Registo do Porto, as taxas de 1968 e 1969, de 6 de Abril de 1968

Assinatura supra
de Ramo do Gallo, Sr.
Director Gerente da União
Eléctrica Portuguesa, S.A.R.L.

Porto 234 - 7.00
18. ABR. 1971

C.M.P. AG 15 1
C.M.P.-REQUERIMENTOS
D.S.C.C.-1.ª Rep.ª (Central)
Requer.º N.º 16869
Regist.º em 12 AGO. 1971

C.M.P. ARQUIVO GERAL
07 ABR. 2014
ENTRADA

Licença de obras n.º 264/1972: Requerimento;

Nos termos da Lei não é permitido aumentar o número de linhas deste papel ou escrever nas suas margens.



2

2A

D.S.F.-SECÇÃO DE LICENÇAS

Inscrição de Técnicos

N.º

DECLARAÇÃO

A ELECTRA DEL LIMA, Sociedade Anónima de Responsabilidade Limitada, declara, para efeitos de concessão de licença camarária que autoriza, na qualidade de proprietária, a União Eléctrica Portuguesa, S.A.R.L., a efectuar as obras a que se refere o presente projecto, no seu edifício, sito na Rua do Freixo, desta cidade.

Porto, 5 de Agosto de 1971

O DIRECTOR GERENTE:

SOCIEDADE ANÓNIMA ELECTRA DEL LIMA

O Director-Gerente

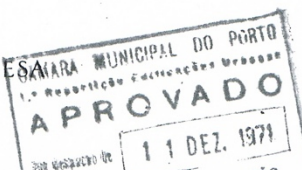
Freixo

Assinatura *repe de*
Bellego Costa *com o Director Gerente*
da Sociedade Anónima Electra
del Lima
Data nº 240 - 7.00

Parte a 1.º Cartório Notarial, 10. AGO. 1971

O AJUDANTE DO CARTÓRIO

Licença de obras n.º 264/1972: Declaração de autorização do uso dos edifícios da sociedade Electra del Lima;

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

1- O presente projecto refere-se à adaptação da parte do antigo edifício de comando e armazém da Electra-del-Lima, S.A., no Freixo, para instalar celas e cabos da nova Subestação do Freixo, comum aquela Sociedade e à União Eléctrica Portuguesa. Nessa zona se situarão também os gabinetes dos chefes da central e os auxiliares serviços sanitários.

2- Demolições.

Além de adaptações de fachada, com demolição parcial e reconstrução com modulação diferente de aberturas, a demolição mais importante consiste na supressão do andar, cuja lage de pavimento passará a funcionar, depois de convenientemente impermeabilizada, como terraço.

3- Escavações.

Pretende construir-se uma galeria de cabos, sob o piso de celas, havendo portanto que proceder à respectiva escavação, vindo as terras do lado Norte a ser suportadas por muro a construir, já que do lado Sul a actual divisória do edifício cumpre essa função, pela profundidade a que vai.

4- Estrutura.

A parte estrutural existente são as paredes em pedra, de espessura considerável que constituem o actual prédio. Haverá somente, além do muro de suporte a que acima se faz referência, que construir uma lage de cobertura da galeria de cabos que funcionará como pavimento da sala de celas.

5- Tabiques.

Em tijolo furado com 10 cm de espessura.

UNIÃO ELÉCTRICA PORTUGUESA



6- Pavimento térreo.

Será um massame hidráulico, convenientemente acabado com uma betonilha de cimento, hidrofundado.

7- Revestimentos e rebocos.

Todas as paredes interiores serão convenientemente rebocadas, sendo as interiores pavimento hidrofundados, com o emprego duma argamassa adicionada de diatomite.

Nos sanitários haverá um revestimento a azulejo até à altura das padieiras das portas.

Na fachada principal haverá um revestimento entre janelas constituído por uma máscara de betão à vista.

No chão dos gabinetes empregar-se-á mosaico de P.V.C. e nos quartos de banho e celas usar-se-á mosaico hidráulico.

Os tectos serão estucados a gesso.

8- Impermeabilizações.

O terraço será convenientemente impermeabilizado com telas betuminosas, na especificação de 7 camadas.

9- Caixilharias.

A caixilharia exterior será em alumínio anodizado, na cor natural. As portas dos gabinetes e sanitários serão em contraplacado de tola, pintadas.

10- Pinturas.

Todas as paredes rebocadas serão convenientemente pintadas com tinta plástica. Na fachada usar-se-á a cor branca, quebrada com cinzento.

Porto, 14 de Julho de 1971

O Engenheiro:

QS/AP

António Sousa
Eng.º S.º

Modelo AD-17-10.000-XII-70

Licença de obras n.º 264/1972: Memoria descritiva e justificativa, folha 2;

23 alde

22



Licença de obras n.º 264/1972: Levantamento fotográfico da fachada do edifício onde incide as alterações;



61-15

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

Os presentes cálculos de betão armado destinam-se à obra que a União Eléctrica Portuguesa pretende efectuar em conjunto com a Electra del Lima, S.A., em edifício desta, no Freixo, para instalação da nova Subestação do Freixo.

Haverá que proceder à demolição dum andar, actualmente servindo de armazem de materiais ligeiros e cuja lage do pavimento, depois de convenientemente impermeabilizada funcionará como terraço não utilizável.

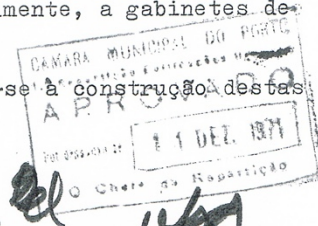
No actual piso de quadros haverá que construir uma lage com cerca de 1,30 m mais elevada ficando o intervalo para colocação de cabos.

Para entrada na actual cave construir-se-á uma galeria cuja cobertura servirá de piso, parcialmente, a gabinetes de chefes da Central.

Os presentes cálculos referem-se à construção destas duas lages.

Porto, 5 de Agosto de 1971

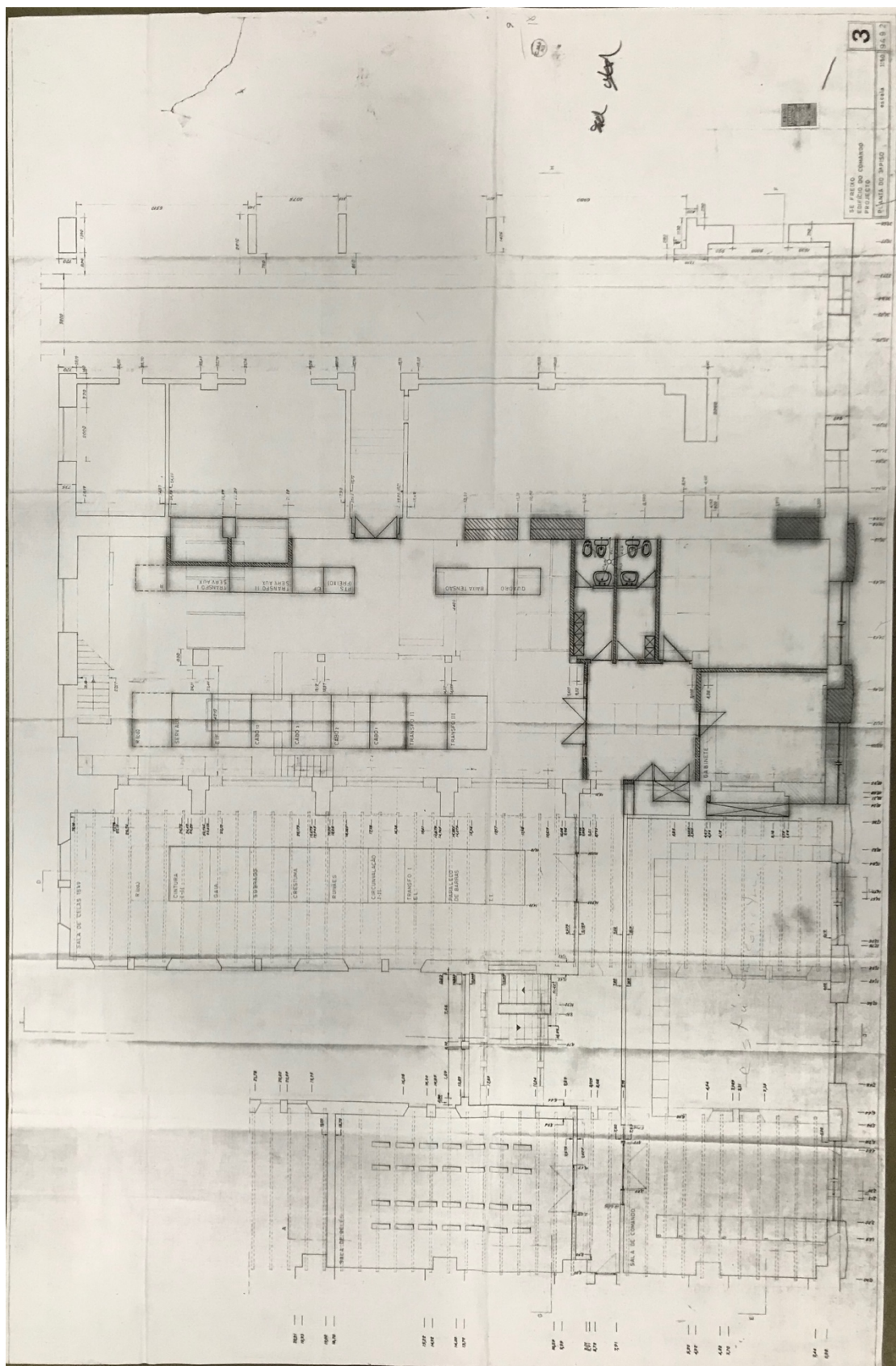
O ENGENHEIRO:



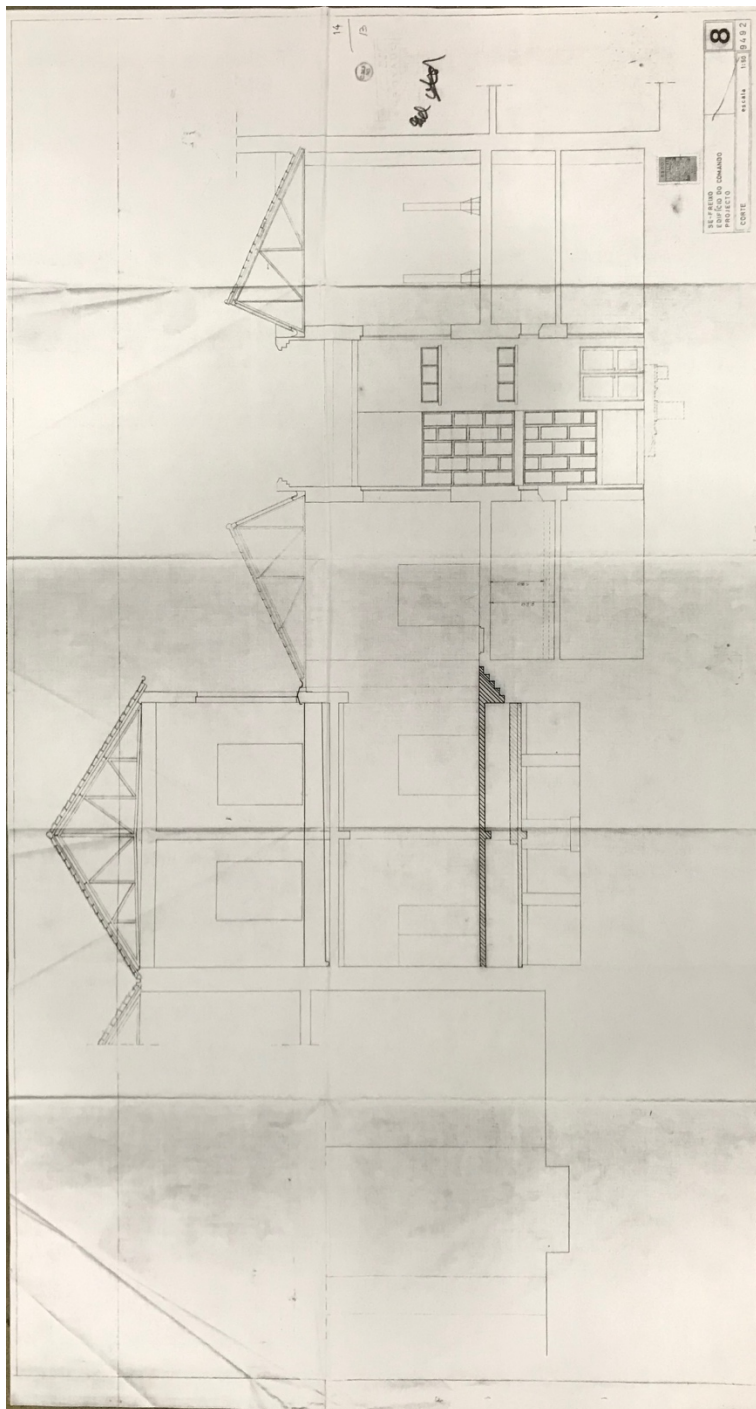
António...



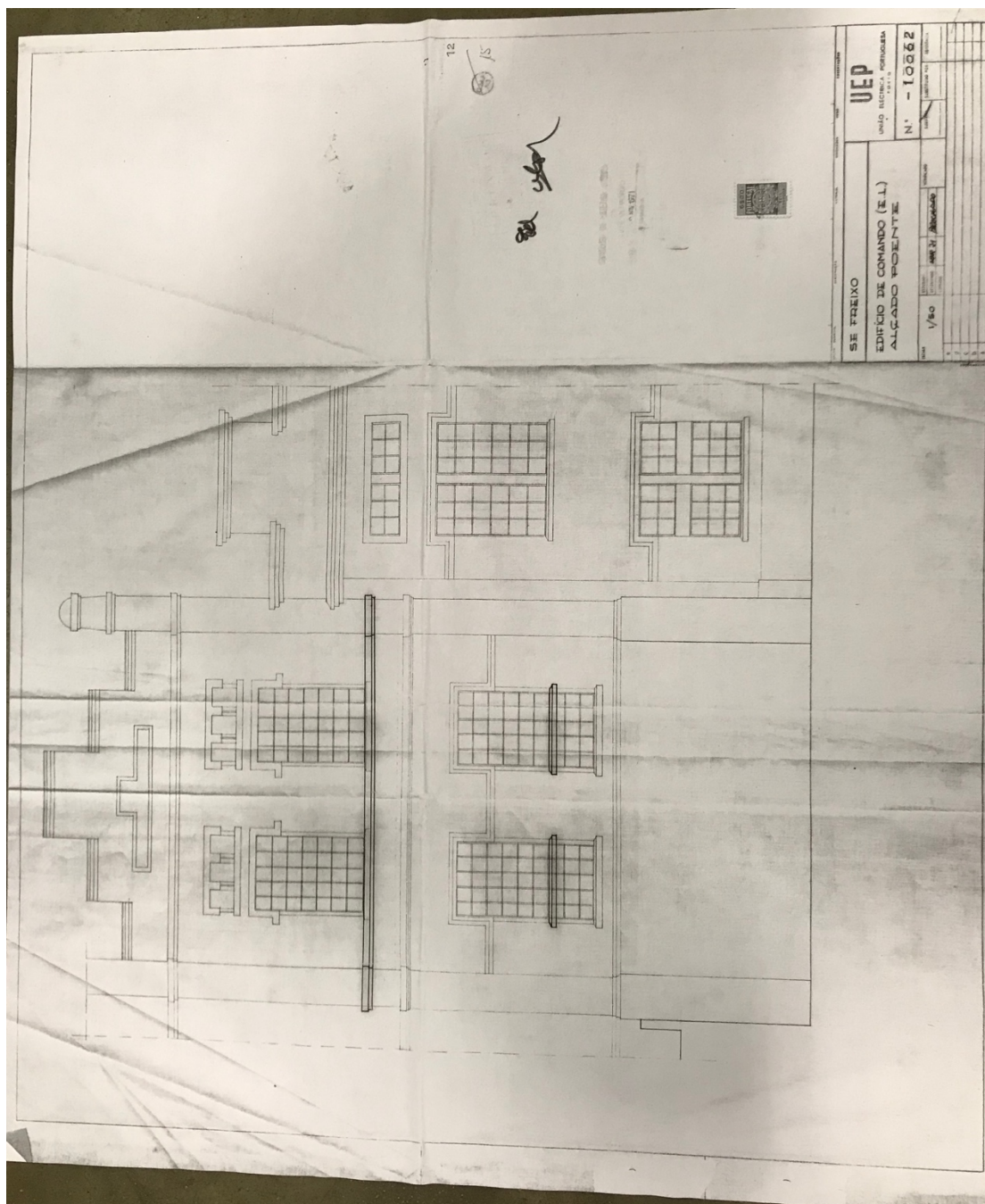
Engenheiro da S. M. A.



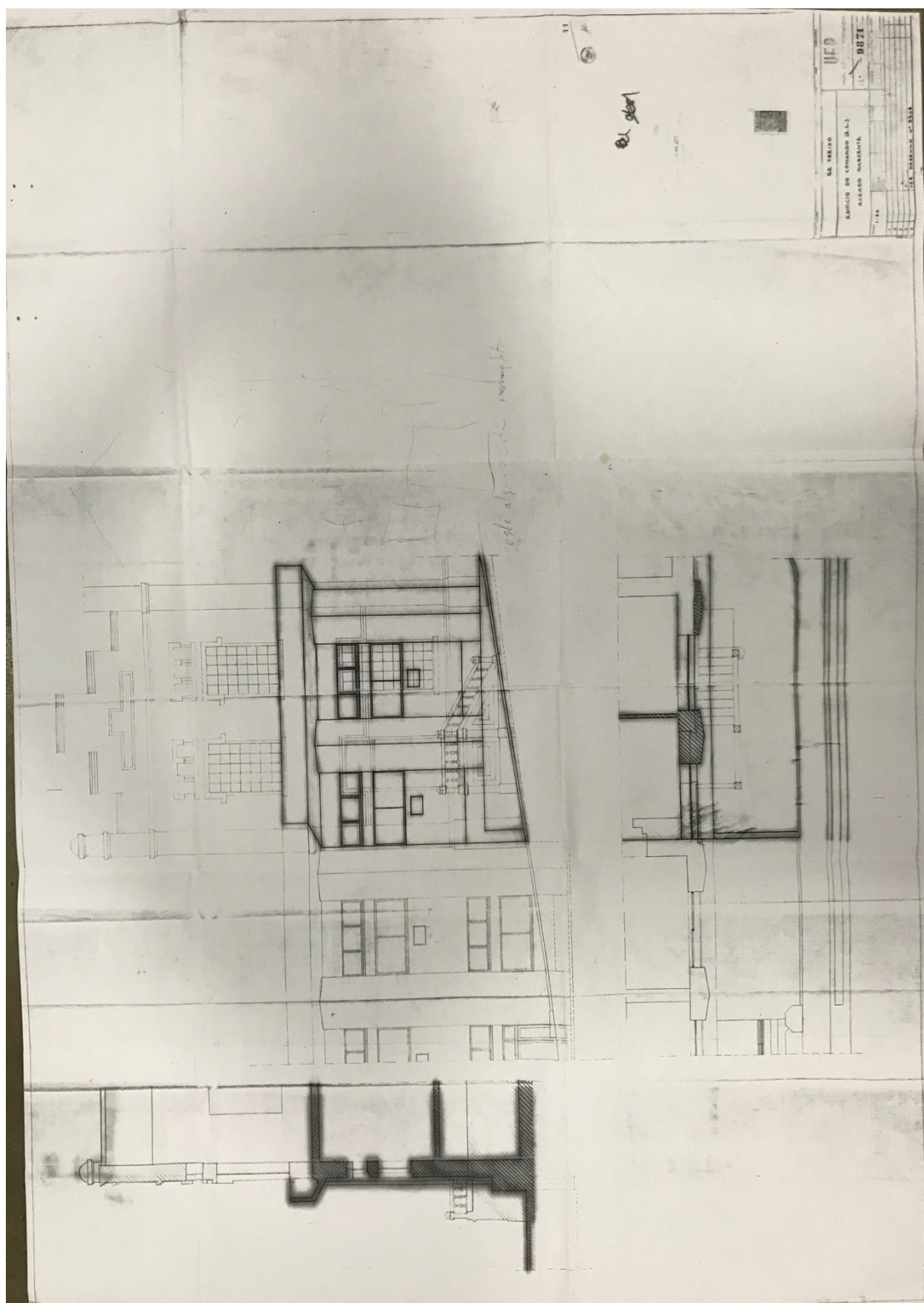
Licença de obras n.º 264/1972: Desenho da planta do piso 3;



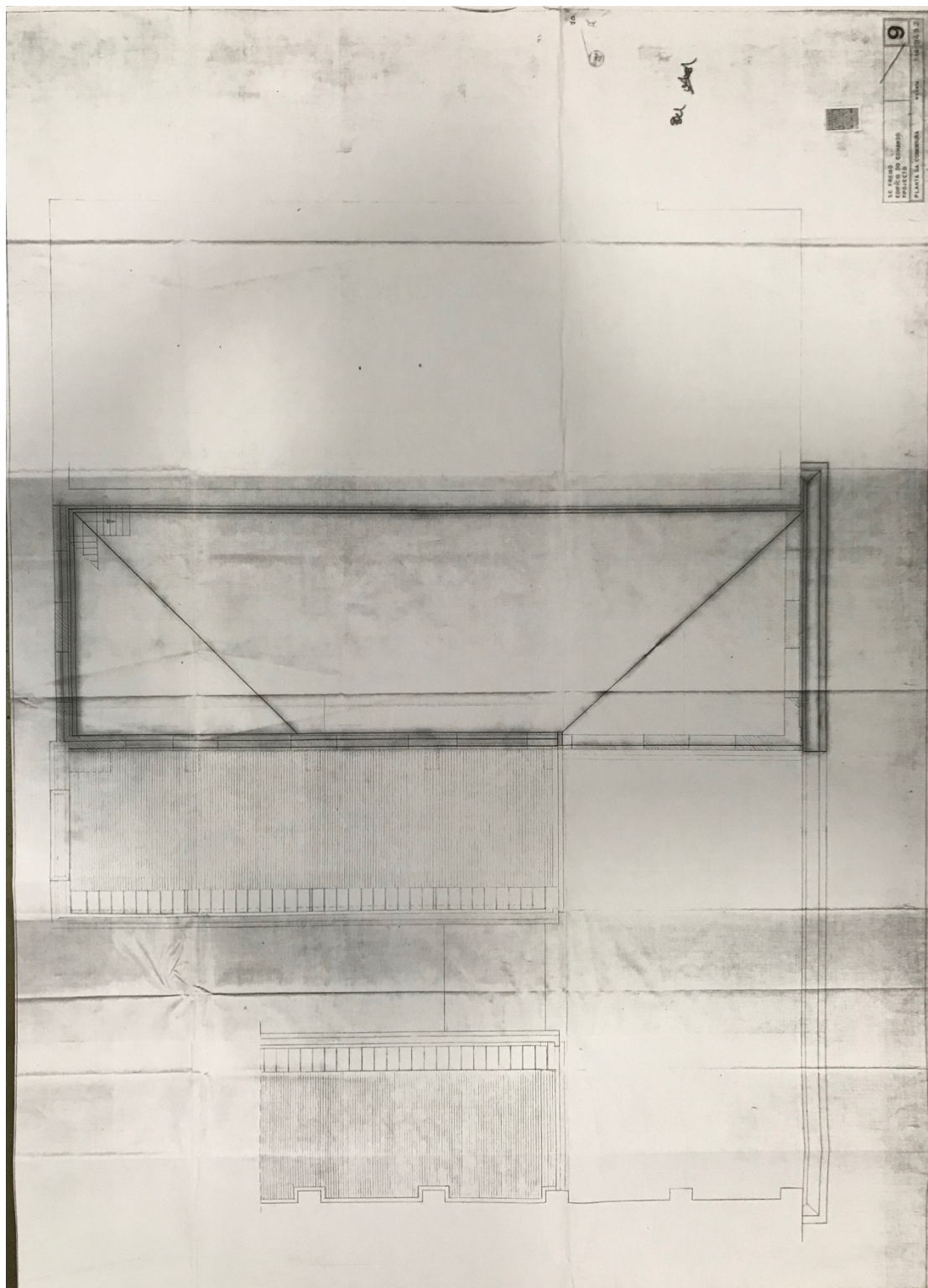
Licença de obras n.º 264/1972: Corte;



Licença de obras n.º 264/1972: Alçado poente;



Licença de obras n.º 264/1972: Alçado nascente;



Licença de obras n.º 264/1972: Desenho da planta de cobertura;

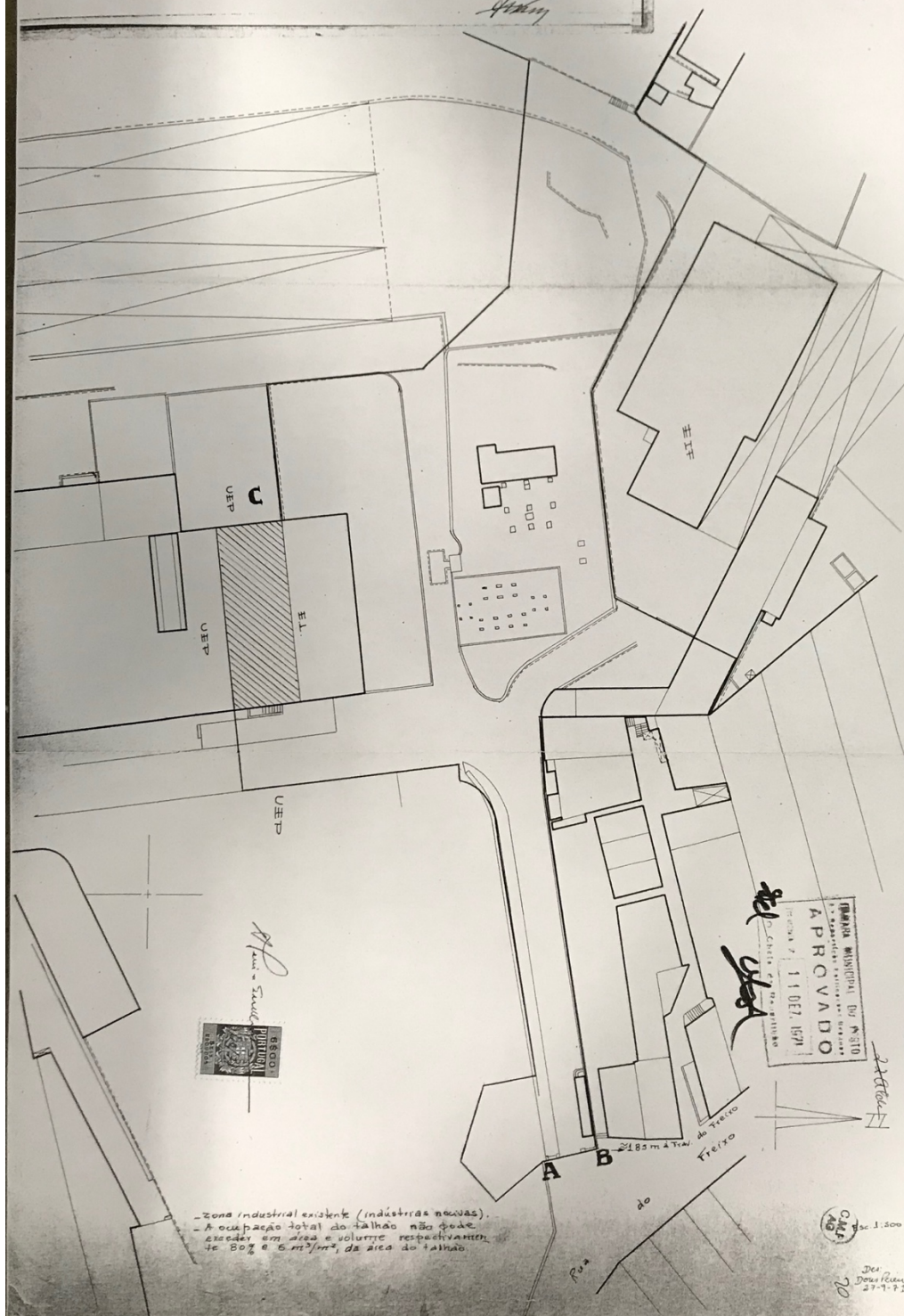
3.ª DIRECÇÃO - 1.ª REPARTIÇÃO - CARTA DA CIDADE E EXPROPRIAÇÃO
PLANTA TOPOGRÁFICA PARA EFEITOS DO § 3.º DO ART. 3.º DO EDITAL DE
28 DE JANEIRO DE 1929 E DE ACORDO COM O EDITAL N.º 5/70 (VÁLIDA POR UM ANO)

Aumentar pavilhão em C.
A. B. ALINHAMENTO: O actual
NIVELAMENTO: A FORNECER NO LOCAL

O fornecimento desta planta não implica qualquer compromisso quanto à aprovação da obra que vier a ser requerida ou à concessão da respectiva licença. Deve o interessado indicar nesta planta os limites da sua propriedade e os nomes dos confrontantes. A OBRA QUE SE PROJECTA DEVE SER IMPLANTADA COM RIGOR E A CARMIM

Nº 981/71 7.600 FL 325-341 Porto, 29 de Setembro de 1971
8.600 O ENG.º CHEFE

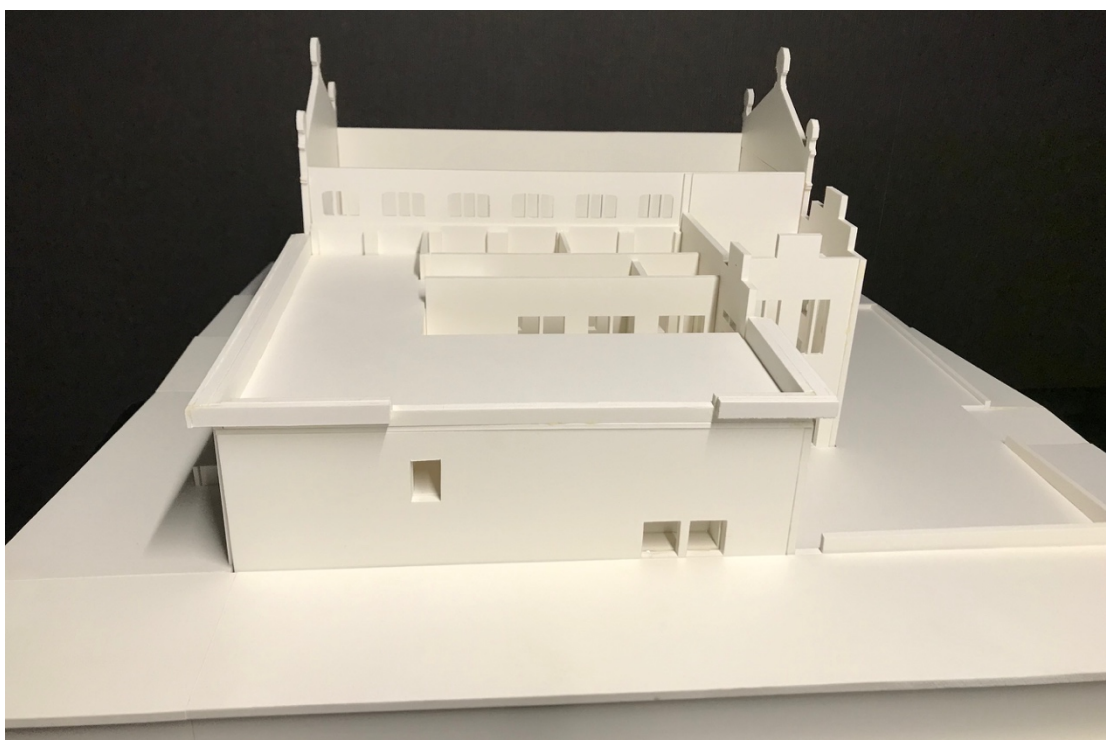
O ENG.* CHEFE



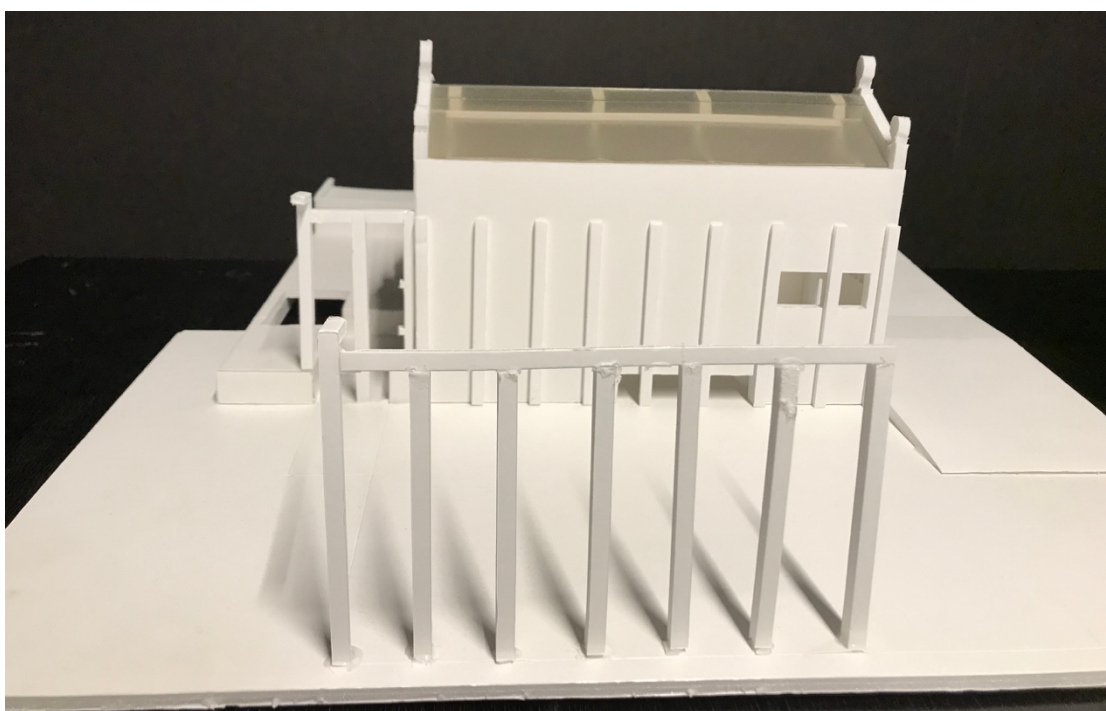
Licença de obras n.º 264/1972: Desenho da planta topográfica;



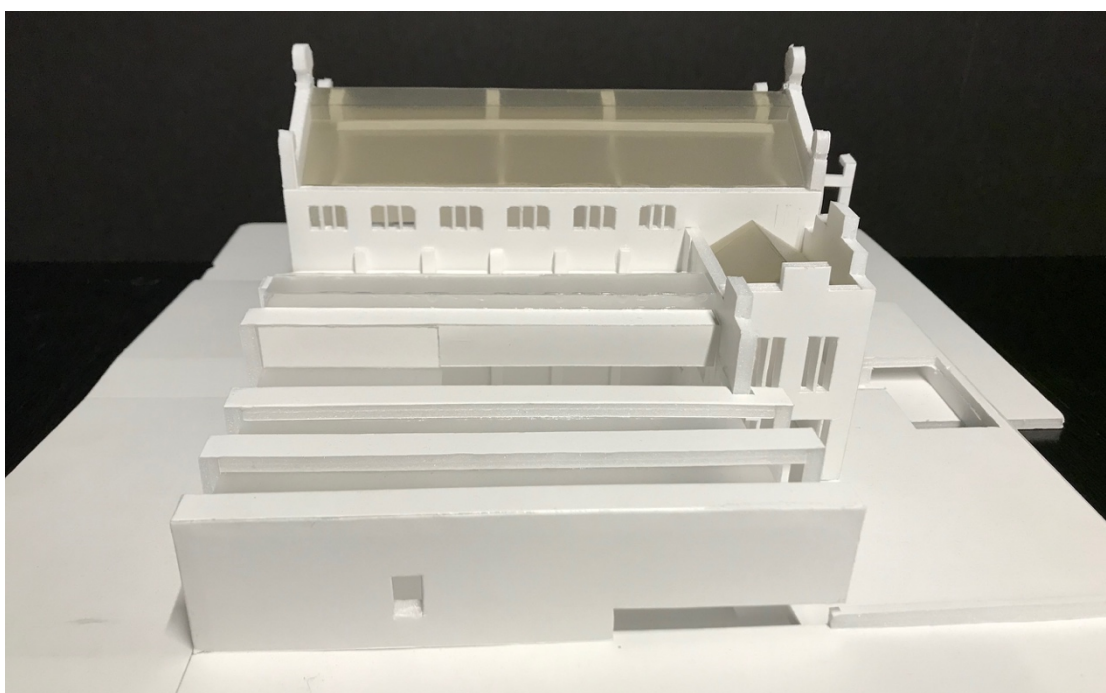
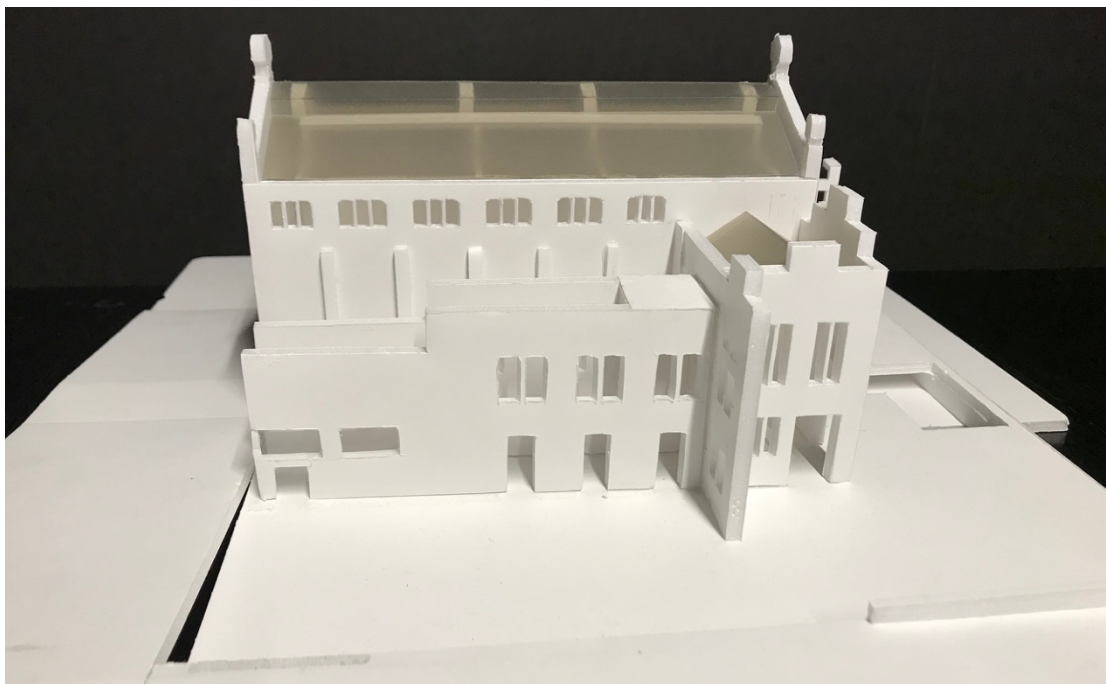
Maquete de trabalho do existente, alçado nascente e alçado sul;



Maquete de trabalho do existente, alçado poente e alçado norte;



Maquete de trabalho da proposta, alçado nascente e alçado sul;



Maquete de trabalho da proposta, espaço interior e alçado norte;



Maquete de trabalho da proposta, zona poente e cobertura;



Maquete de trabalho da proposta, pormenor da cobertura do volume sul, vista interior do edifício;



Maquete de trabalho da proposta, pormenor da cobertura do volume sul;